(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115838074 B
(45)授权公告日 2024.12.03

(21)申请号 202211579030.3
(22)申请日 2022.12.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115838074 A
(43)申请公布日 2023.03.24
(73)专利权人 安徽杰蓝特新材料有限公司
地址 242200 安徽省宣城市广德市经济开发区广屏路19号
(72)发明人 刘俊峰 万刚 陈鹏 曹操
(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 罗艳
(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/74(2006.01)

(56)对比文件
CN 105858193 A,2016.08.17
CN 107265059 A,2017.10.20

审查员 赵华斌

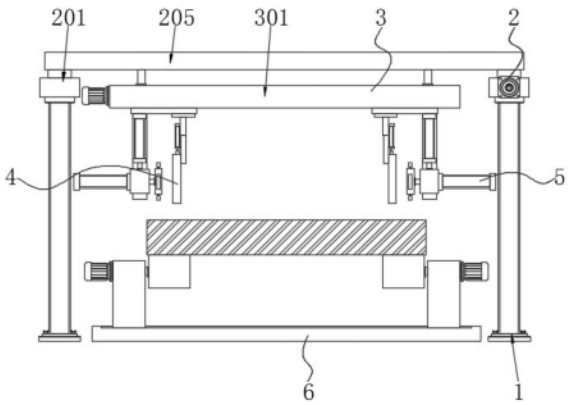
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种缠绕结构壁管生产用搬运装置

(57)摘要

本发明涉及一种缠绕结构壁管生产用搬运装置,包括对称设置的升降轴,两个所述升降轴的顶端之间设置有步进机构,步进机构的下方设置有调节机构,调节机构的下方对称设置有夹持机构和定位机构,两个定位机构分别位于两个夹持机构相背离的一侧,两个升降轴之间均匀设置有若干工作台;所述夹持机构包括固定板,固定板的底部对称固定有连接柱,连接柱上设置有驱动杆,两个连接柱之间设置有驱动板,驱动杆的截面呈C字形;解决了现有技术中,仅仅通过对称设置的两个固定夹对管道进行夹持并进行搬运,容易造成搬运过程中管道两端不均匀产生倾斜滑落,另外,对于质量较大的管道进行夹持,很容易产生固定夹持不牢固,导致管道掉落等问题。



CN 115838074 B

1.一种缠绕结构壁管生产用搬运装置,包括对称设置的升降轴(1),其特征在于,两个所述升降轴(1)的顶端之间设置有步进机构(2),步进机构(2)的下方设置有调节机构(3),调节机构(3)的下方对称设置有夹持机构(4)和定位机构(5),两个定位机构(5)分别位于两个夹持机构(4)相背离的一侧,两个升降轴(1)之间均匀设置有若干工作台(6);

所述夹持机构(4)包括固定板(401),固定板(401)的底部对称固定有连接柱(402),连接柱(402)上设置有驱动杆(403),两个连接柱(402)之间设置有驱动板(404),驱动杆(403)的截面呈C字形,驱动杆(403)的中部与连接柱(402)铰链连接,驱动杆(403)的一端与驱动板(404)滑动且铰链连接,驱动杆(403)的另一端铰链连接有夹持板(405),夹持板(405)与驱动板(404)之间设置有夹持气缸(406),夹持气缸(406)的端部与驱动板(404)铰接,夹持气缸(406)的输出端与夹持板(405)铰接,夹持板(405)的内部设置有卡紧组件;

所述卡紧组件包括开设在夹持板(405)内的卡紧槽(407),卡紧槽(407)延伸至夹持板(405)一侧,卡紧槽(407)内滑动设置有卡紧板(408),卡紧板(408)上固定有若干卡紧齿轮(409),卡紧齿轮(409)的外侧表面固定有卡紧齿,卡紧槽(407)内对称固定有卡紧气缸(410),卡紧气缸(410)的输出端与卡紧板(408)之间铰链连接有连接杆(411);

所述固定板(401)的一侧固定有固定座,固定座与连接板(305)相固定,固定座内固定连接有驱动电机(412),驱动电机(412)的输出端穿过固定板(401)且固定有驱动丝杆(413),驱动丝杆(413)穿过驱动板(404)且与驱动板(404)螺纹连接,驱动板(404)与固定板(401)之间固定连接有导向伸缩杆(414),导向伸缩杆(414)可进行伸缩;

所述定位机构(5)包括固定在连接板(305)上的定位板(501),定位板(501)上滑动设置有升降座(502),定位板(501)的一侧固定有升降气缸(503),升降气缸(503)的输出端与升降座(502)相固定,升降座(502)的一侧固定有伸缩气缸(504),伸缩气缸(504)的输出端穿过升降座(502)且固定有定位组件;

所述定位组件包括固定在伸缩气缸(504)输出端上的定位座(505),定位座(505)的一侧设有开口,定位座(505)的侧表面设置有若干定位轴(506),若干定位轴(506)呈环形阵列分布且滑动贯穿定位座(505),定位轴(506)的一端固定有环形压紧板(507),定位轴(506)的另一端固定有支撑架(508)。

2.根据权利要求1所述的一种缠绕结构壁管生产用搬运装置,其特征在于,所述步进机构(2)包括固定在升降轴(1)顶部的步进座(201),两个步进座(201)的顶部共同滑动设置有步进板(205),所述步进座(201)的顶部设有开口,其中一个步进座(201)内固定有滑杆(202),另一个步进座(201)内转动连接有步进丝杆(203),滑杆(202)和步进丝杆(203)的外表面均套接有连接座(204),连接座(204)与滑杆(202)滑动连接,连接座(204)与步进丝杆(203)螺纹连接,步进板(205)固定设置在两个连接座(204)顶部,其中一个步进座(201)的端部固定有步进电机(206),步进电机(206)的输出端穿过步进座(201)且与步进丝杆(203)相固定。

3.根据权利要求2所述的一种缠绕结构壁管生产用搬运装置,其特征在于,所述调节机构(3)包括固定设置在步进板(205)底部的调节座(301),调节座(301)的底部设有开口,调节座(301)的内部转动连接有双头丝杆(302),双头丝杆(302)的外表面两端分别设置有相反旋向的螺纹,双头丝杆(302)的外表面两端均螺纹套接有螺纹座(303),螺纹座(303)的顶部与调节座(301)滑动连接,调节座(301)的一端固定有调节电机(304),调节电机(304)的

输出端穿过调节座(301)且与双头丝杆(302)相固定,螺纹座(303)的底部固定有连接板(305)。

4.根据权利要求1所述的一种缠绕结构壁管生产用搬运装置,其特征在于,所述支撑架(508)上转动连接有滑动轮(509),定位轴(506)的外表面套接有复位弹簧(510),复位弹簧(510)的两端分别与定位座(505)和支撑架(508)相固定,定位座(505)内固定有旋转气缸(511),旋转气缸(511)的输出端固定有旋转板(512),旋转板(512)的侧表面固定有若干移动座(513),移动座(513)与旋转板(512)之间呈倾斜设置,若干滑动轮(509)分别滑动设置在相应的移动座(513)上。

一种缠绕结构壁管生产用搬运装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管道生产技术领域,具体为一种缠绕结构壁管生产用搬运装置。

背景技术

[0002] 中国专利公开了一种水利用的管道搬运装置(公开号:CN112357780A),该专利包括车体,所述车体的内壁底部开设有第一滑槽,所述第一滑槽的两侧均固定连接有伸缩组件,所述第一滑槽内固定连接有第一滑块,所述第一滑块的数量有两个,两个所述第一滑块的一侧分别与两个伸缩组件的一端固定连接;本发明,通过收卷辊、第一电机、固定网、滑动块、第一固定环、第二固定环和第一导向轮等的共同作用,当遇见颠簸时,管道向下挤压放置板,在伸缩组件和调节杆等的作用下,带着放置板上的管道下降,同时第一固定环上的固定绳拉着滑动块向下移动,从而收紧固定网,使固定网一直对管道进行固定,固定效果比较好,也起到了缓冲的作用,减缓了管道颠簸对车体底部的冲击力。

[0003] 上述专利中,仅仅通过对称设置的两个固定夹对管道进行夹持并进行搬运,容易造成搬运过程中管道两端不均匀产生倾斜滑落,另外,对于质量较大的管道进行夹持,很容易产生固定夹持不牢固,导致管道掉落。

[0004] 为了解决上述缺陷,现提供一种技术方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种缠绕结构壁管生产用搬运装置。

[0006] 本发明所要解决的技术问题如下:

[0007] 现有技术中,仅仅通过对称设置的两个固定夹对管道进行夹持并进行搬运,容易造成搬运过程中管道两端不均匀产生倾斜滑落,另外,对于质量较大的管道进行夹持,很容易产生固定夹持不牢固,导致管道掉落。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0009] 一种缠绕结构壁管生产用搬运装置,包括对称设置的升降轴,两个所述升降轴的顶端之间设置有步进机构,步进机构的下方设置有调节机构,调节机构的下方对称设置有夹持机构和定位机构,两个定位机构分别位于两个夹持机构相背离的一侧,两个升降轴之间均匀设置有若干工作台;

[0010] 所述夹持机构包括固定板,固定板的底部对称固定有连接柱,连接柱上设置有驱动杆,两个连接柱之间设置有驱动板,驱动杆的截面呈C字形,驱动杆的中部与连接柱铰链连接,驱动杆的一端与驱动板滑动且铰链连接,驱动杆的另一端铰链连接有夹持板,夹持板与驱动板之间设置有夹持气缸,夹持气缸的端部与驱动板铰接,夹持气缸的输出端与夹持板铰接,夹持板的内部设置有卡紧组件。

[0011] 进一步的,所述步进机构包括固定在升降轴顶部的步进座,两个步进座的顶部共同滑动设置有步进板,所述步进座的顶部设有开口,其中一个步进座内固定有滑杆,另一个步进座内转动连接有步进丝杆,滑杆和步进丝杆的外表面均套接有连接座,连接座与滑杆

滑动连接,连接座与步进丝杆螺纹连接,步进板固定设置在两个连接座顶部,其中一个步进座的端部固定有步进电机,步进电机的输出端穿过步进座且与步进丝杆相固定。

[0012] 进一步的,所述调节机构包括固定设置在步进板底部的调节座,调节座的底部设有开口,调节座的内部转动连接有双头丝杆,双头丝杆的外表面两端分别设置有相反旋向的螺纹,双头丝杆的外表面两端均螺纹套接有螺纹座,螺纹座的顶部与调节座滑动连接,调节座的一端固定有调节电机,调节电机的输出端穿过调节座且与双头丝杆相固定,螺纹座的底部固定有连接板。

[0013] 进一步的,所述卡紧组件包括开设在夹持板内的卡紧槽,卡紧槽延伸至夹持板一侧,卡紧槽内滑动设置有卡紧板,卡紧板上固定有若干卡紧齿轮,卡紧齿轮的外侧表面固定有卡紧齿,卡紧槽内对称固定有卡紧气缸,卡紧气缸的输出端与卡紧板之间铰链连接有连接杆。

[0014] 进一步的,所述固定板的一侧固定有固定座,固定座与连接板相固定,固定座内固定连接有驱动电机,驱动电机的输出端穿过固定板且固定有驱动丝杆,驱动丝杆穿过驱动板且与驱动板螺纹连接,驱动板与固定板之间固定连接有导向伸缩杆,导向伸缩杆可进行伸缩。

[0015] 进一步的,所述定位机构包括固定在连接板上的定位板,定位板上滑动设置有升降座,定位板的一侧固定有升降气缸,升降气缸的输出端与升降座相固定,升降座的一侧固定有伸缩气缸,伸缩气缸的输出端穿过升降座且固定有定位组件。

[0016] 进一步的,所述定位组件包括固定在伸缩气缸输出端上的定位座,定位座的一侧设有开口,定位座的侧表面设置有若干定位轴,若干定位轴呈环形阵列分布且滑动贯穿定位座,定位轴的一端固定有环形压紧板,定位轴的另一端固定有支撑架。

[0017] 进一步的,所述支撑架上转动连接有滑动轮,定位轴的外表面套接有复位弹簧,复位弹簧的两端分别与定位座和支撑架相固定,定位座内固定有旋转气缸,旋转气缸的输出端固定有旋转板,旋转板的侧表面固定有若干移动座,移动座与旋转板之间呈倾斜设置,若干滑动轮分别滑动设置在相应的移动座上。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 本发明中通过所述夹持机构的设置,使得夹持气缸控制输出轴进行伸缩,从而带动夹持板绕着驱动杆旋转,从而对缠绕管进行夹持,通过卡紧组件的设置,使得卡紧气缸配合连接杆控制卡紧板伸出卡紧槽,带动若干卡紧齿轮对缠绕管进行挤压,使得卡紧齿对缠绕管表面的波纹进行定位,保证缠绕管夹持的稳定性,另外,设置的驱动电机可带动驱动丝杆转动,配合导向伸缩杆控制固定板和驱动板之间的距离,配合驱动杆带动两个夹持板绕着连接柱展开和闭合,便于调整两个夹持板间距,提高夹持机构的夹持范围,满足不同厚度缠绕管的使用需求。

[0020] 通过定位机构的设置,在夹持机构对质量大的缠绕管夹持后,为了防止缠绕管发生掉落,通过升降气缸控制定位组件移动至缠绕管中心位置的高度,并通过伸缩气缸控制定位组件移动至缠绕管内部,通过旋转气缸带动旋转板转动,使得若干移动座转动配合滑动轮带动定位轴在定位座内伸出,从而带动若干环形压紧板对缠绕管内壁进行定位,便于对缠绕管的夹持进行稳定支撑,保证缠绕管搬运过程中的稳定性和安全性,并且移动座可控制定位轴的伸出长度,从而满足不同规格缠绕管的使用需求。

[0021] 通过步进机构的设置,使得步进电机带动步进丝杆转动,配合滑杆带动两个连接座同步移动,从而带动步进板在两个步进座上水平移动,便于将缠绕管转运至不同的工作台上进行加工;通过调节机构的设置,使得调节电机带动双头丝杆转动,从而带动两个螺纹座相向运动,进而控制对称设置的夹持机构和定位机构相向移动,便于调节两个夹持机构和定位机构的间距,满足不同长度缠绕管的使用需求。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述。

[0023] 图1是本发明的结构正视图;

[0024] 图2是本发明步进机构的结构俯视图;

[0025] 图3是本发明调节机构的结构示意图;

[0026] 图4是本发明夹持机构和定位机构的结构示意图;

[0027] 图5是本发明夹持机构的结构侧视图;

[0028] 图6是本发明夹持板的内部结构示意图;

[0029] 图7是本发明定位座的内部结构侧视图。

[0030] 图中:1、升降轴;2、步进机构;3、调节机构;4、夹持机构;5、定位机构;6、工作台;201、步进座;202、滑杆;203、步进丝杆;204、连接座;205、步进板;206、步进电机;301、调节座;302、双头丝杆;303、螺纹座;304、调节电机;305、连接板;401、固定板;402、连接柱;403、驱动杆;404、驱动板;405、夹持板;406、夹持气缸;407、卡紧槽;408、卡紧板;409、卡紧齿轮;410、卡紧气缸;411、连接杆;412、驱动电机;413、驱动丝杆;414、导向伸缩杆;501、定位板;502、升降座;503、升降气缸;504、伸缩气缸;505、定位座;506、定位轴;507、环形压紧板;508、支撑架;509、滑动轮;510、复位弹簧;511、旋转气缸;512、旋转板;513、移动座。

具体实施方式

[0031] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:

[0033] 一种缠绕结构壁管生产用搬运装置,包括对称设置的升降轴1,所述升降轴1可进行升降操作,两个升降轴1的顶端之间设置有步进机构2,步进机构2的下方设置有调节机构3,调节机构3的下方对称设置有夹持机构4和定位机构5,两个定位机构5分别位于两个夹持机构4相背离的一侧,两个升降轴1之间均匀设置有若干工作台6,工作台6位于夹持机构4和定位机构5的下方;步进机构2用于带动缠绕管进行水平移动从而实现在不同的工作台6之间进行搬运,调节机构3用于调节对称设置夹持机构4和定位机构5的间距,从而满足不同长度的缠绕管的使用需求,夹持机构4用于对缠绕管进行夹持,定位机构5用于保证缠绕管在夹持过程中的稳定性,若干工作台6用于对缠绕管进行不同的加工。

[0034] 所述步进机构2包括固定在升降轴1顶部的步进座201,两个步进座201的顶部共同滑动设置有步进板205。

[0035] 所述步进座201的顶部设有开口,其中一个步进座201内固定有滑杆202,另一个步进座201内转动连接有步进丝杆203,滑杆202和步进丝杆203的外表面均套接有连接座204,连接座204与滑杆202滑动连接,连接座204与步进丝杆203螺纹连接,步进板205固定设置在两个连接座204顶部,其中一个步进座201的端部固定有步进电机206,步进电机206的输出端穿过步进座201且与步进丝杆203相固定。通过步进机构2的设置,使得步进电机206带动步进丝杆203转动,配合滑杆202带动两个连接座204同步移动,从而带动步进板205在两个步进座201上水平移动,便于将缠绕管转运至不同的工作台6上进行加工。

[0036] 所述调节机构3包括固定设置在步进板205底部的调节座301,调节座301的底部设有开口,调节座301的内部转动连接有双头丝杆302,双头丝杆302的外表面两端分别设置有相反旋向的螺纹,双头丝杆302的外表面两端均螺纹套接有螺纹座303,螺纹座303的顶部与调节座301滑动连接,调节座301的一端固定有调节电机304,调节电机304的输出端穿过调节座301且与双头丝杆302相固定,螺纹座303的底部固定有连接板305。通过调节机构3的设置,使得调节电机304带动双头丝杆302转动,从而带动两个螺纹座303相向运动,进而控制对称设置的夹持机构4和定位机构5相向移动,便于调节两个夹持机构4和定位机构5的间距,满足不同长度缠绕管的使用需求。

[0037] 所述夹持机构4包括固定板401,固定板401的底部对称固定有连接柱402,连接柱402上设置有驱动杆403,两个连接柱402之间设置有驱动板404,驱动杆403的截面呈C字形,驱动杆403的中部与连接柱402铰链连接,驱动杆403的一端与驱动板404滑动且铰链连接,驱动杆403的另一端铰链连接有夹持板405,夹持板405与驱动板404之间设置有夹持气缸406,夹持气缸406的端部与驱动板404铰接,夹持气缸406的输出端与夹持板405铰接,夹持板405的内部设置有卡紧组件;

[0038] 所述卡紧组件包括开设在夹持板405内的卡紧槽407,卡紧槽407延伸至夹持板405一侧,卡紧槽407内滑动设置有卡紧板408,卡紧板408上固定有若干卡紧齿轮409,卡紧齿轮409的外侧表面固定有卡紧齿,卡紧槽407内对称固定有卡紧气缸410,卡紧气缸410的输出端与卡紧板408之间铰链连接有连接杆411。

[0039] 所述固定板401的一侧固定有固定座,固定座与连接板305相固定,固定座内固定连接有驱动电机412,驱动电机412的输出端穿过固定板401且固定有驱动丝杆413,驱动丝杆413穿过驱动板404且与驱动板404螺纹连接,驱动板404与固定板401之间固定连接有导向伸缩杆414,导向伸缩杆414可进行伸缩。通过所述夹持机构4的设置,使得夹持气缸406控制输出轴进行伸缩,从而带动夹持板405绕着驱动杆403旋转,从而对缠绕管进行夹持,通过卡紧组件的设置,使得卡紧气缸410配合连接杆411控制卡紧板408伸出卡紧槽407,带动若干卡紧齿轮409对缠绕管进行挤压,使得卡紧齿对缠绕管表面的波纹进行定位,保证缠绕管夹持的稳定性,另外,设置的驱动电机412可带动驱动丝杆413转动,配合导向伸缩杆414控制固定板401和驱动板404之间的距离,配合驱动杆403带动两个夹持板405绕着连接柱402展开和闭合,便于调整两个夹持板405间距,提高夹持机构4的夹持范围,满足不同厚度缠绕管的使用需求。

[0040] 为了防止搬运的管道由于质量较大发生掉落,需要设计一种可以起到稳定支撑作用的结构,也就是定位机构5,进一步保证搬运过程中的稳定性。所述定位机构5包括固定在连接板305上的定位板501,定位板501上滑动设置有升降座502,定位板501的一侧固定有升

降气缸503,升降气缸503的输出端与升降座502相固定,升降座502的一侧固定有伸缩气缸504,伸缩气缸504的输出端穿过升降座502且固定有定位组件;

[0041] 所述定位组件包括固定在伸缩气缸504输出端上的定位座505,定位座505的一侧设有开口,定位座505的侧表面设置有若干定位轴506,若干定位轴506呈环形阵列分布且滑动贯穿定位座505,定位轴506的一端固定有环形压紧板507,定位轴506的另一端固定有支撑架508。

[0042] 所述支撑架508上转动连接有滑动轮509,定位轴506的外表面套接有复位弹簧510,复位弹簧510的两端分别与定位座505和支撑架508相固定,定位座505内固定有旋转气缸511,旋转气缸511的输出端固定有旋转板512,旋转板512的侧表面固定有若干移动座513,移动座513与旋转板512之间呈倾斜设置,若干滑动轮509分别滑动设置在相应的移动座513上。通过定位机构5的设置,在夹持机构4对质量大的缠绕管夹持后,为了防止缠绕管发生掉落,通过升降气缸503控制定位组件移动至缠绕管中心位置的高度,并通过伸缩气缸504控制定位组件移动至缠绕管内部,通过旋转气缸511带动旋转板512转动,使得若干移动座513转动配合滑动轮509带动定位轴506在定位座505内伸出,从而带动若干环形压紧板507对缠绕管内壁进行定位,便于对缠绕管的夹持进行稳定支撑,保证缠绕管搬运过程中的稳定性和安全性,并且移动座513可控制定位轴506的伸出长度,从而满足不同规格缠绕管的使用需求。

[0043] 工作原理:

[0044] 本发明在使用时,通过步进电机206带动步进丝杆203转动,配合滑杆202带动两个连接座204同步移动,从而带动步进板205在两个步进座201上水平移动,使得夹持机构4移动至需要搬运的缠绕管的工作台6上方;根据缠绕管的长度,通过调节电机304带动双头丝杆302转动,从而带动两个螺纹座303相向运动,进而控制对称设置的夹持机构4和定位机构5相向移动,便于调节两个夹持机构4和定位机构5的间距;

[0045] 升降轴1控制夹持机构4下降,并通过夹持气缸406控制输出轴进行伸缩,从而带动夹持板405绕着驱动杆403旋转,从而对缠绕管进行夹持,通过卡紧组件的设置,使得卡紧气缸410配合连接杆411控制卡紧板408伸出卡紧槽407,带动若干卡紧齿轮409对缠绕管进行挤压,使得卡紧齿对缠绕管表面的波纹进行定位,保证缠绕管夹持的稳定性,另外,设置的驱动电机412可带动驱动丝杆413转动,配合导向伸缩杆414控制固定板401和驱动板404之间的距离,配合驱动杆403带动两个夹持板405绕着连接柱402展开和闭合,便于调整两个夹持板405间距,提高夹持机构4的夹持范围;

[0046] 在夹持机构4对质量大的缠绕管夹持后,为了防止缠绕管发生掉落,通过升降气缸503控制定位组件移动至缠绕管中心位置的高度,并通过伸缩气缸504控制定位组件移动至缠绕管内部,通过旋转气缸511带动旋转板512转动,使得若干移动座513转动配合滑动轮509带动定位轴506在定位座505内伸出,从而带动若干环形压紧板507对缠绕管内壁进行定位,便于对缠绕管的夹持进行稳定支撑;通过步进机构2继续控制夹持机构4带动缠绕管搬运至需要加工的工作台6上。

[0047] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

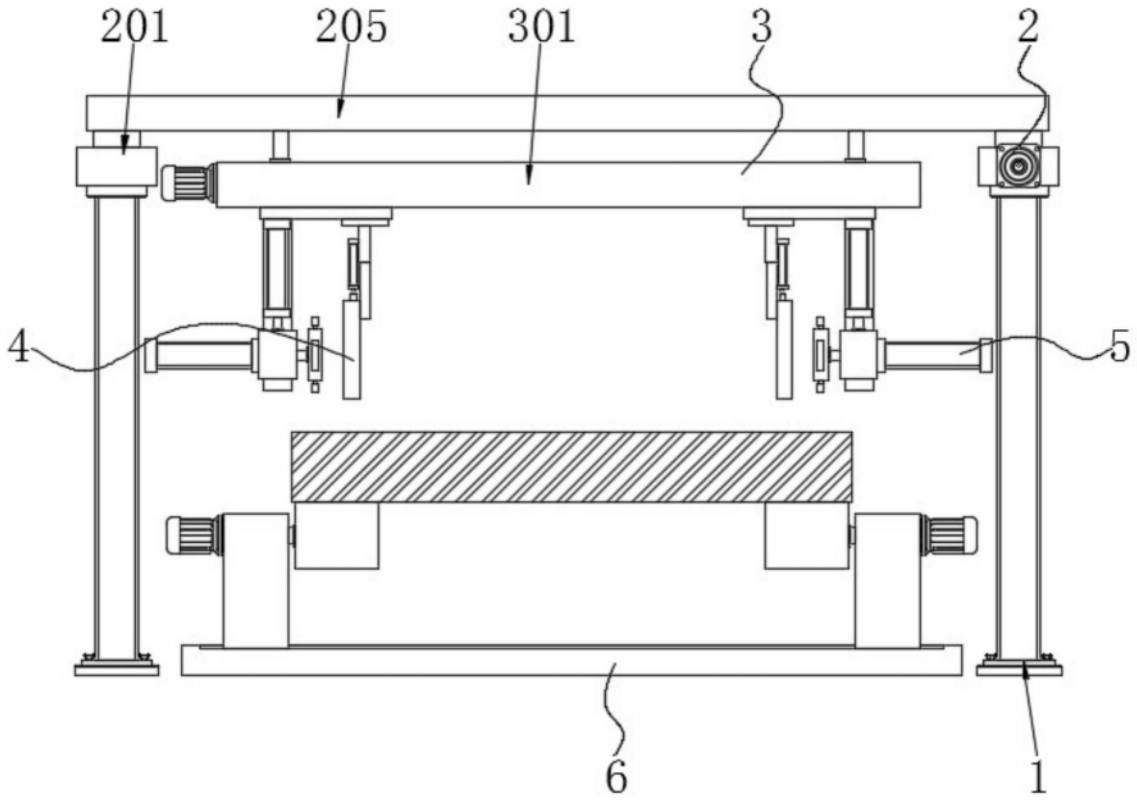


图1

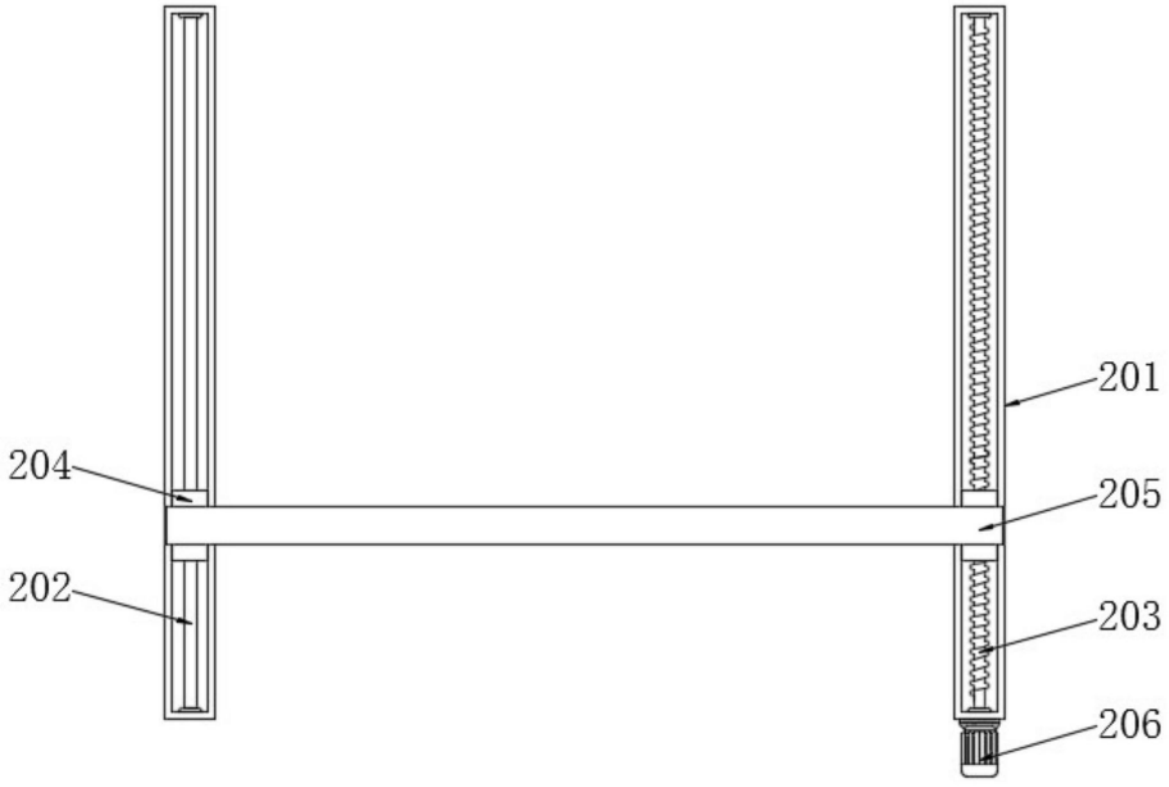


图2

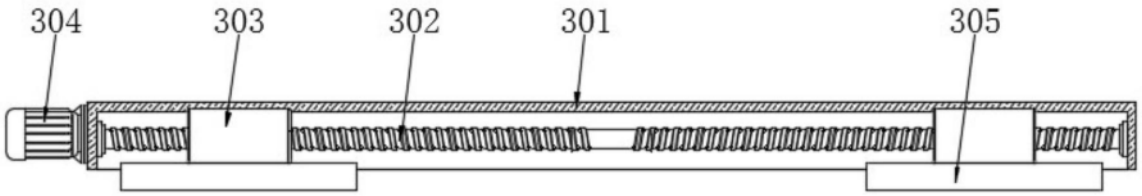


图3

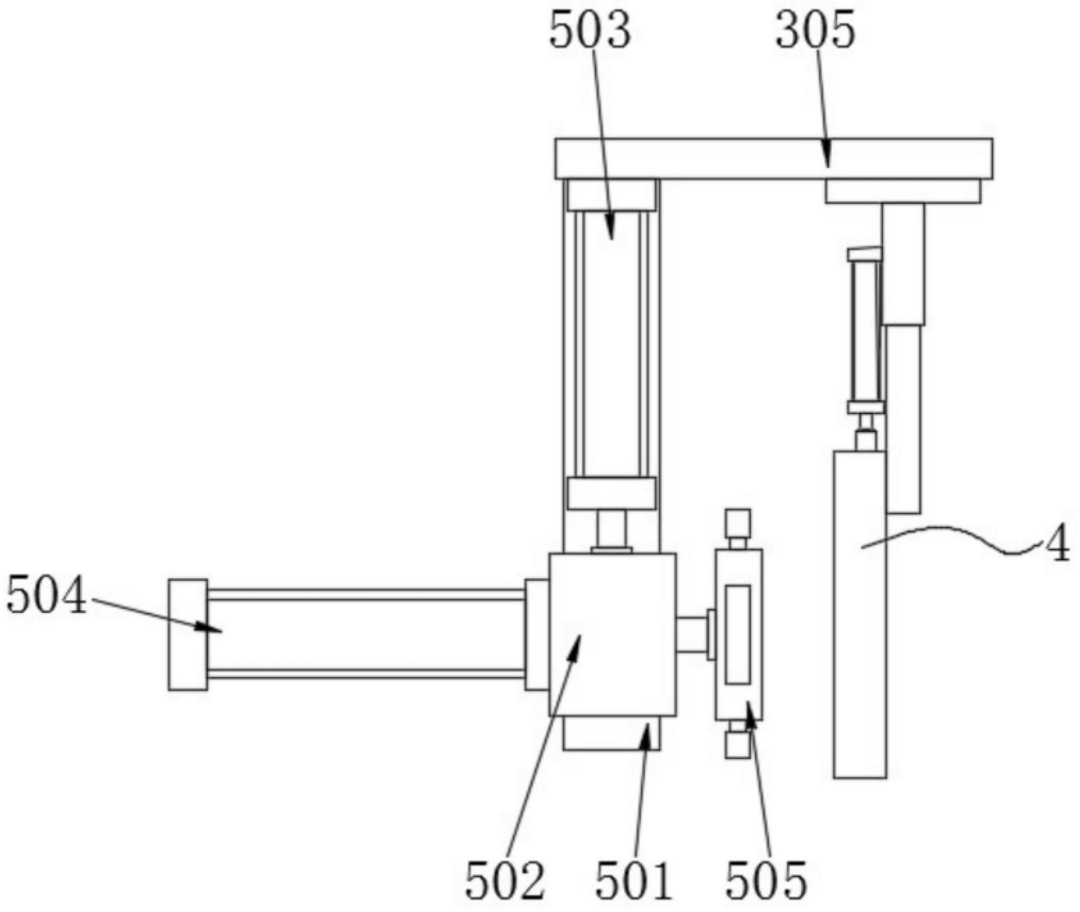


图4

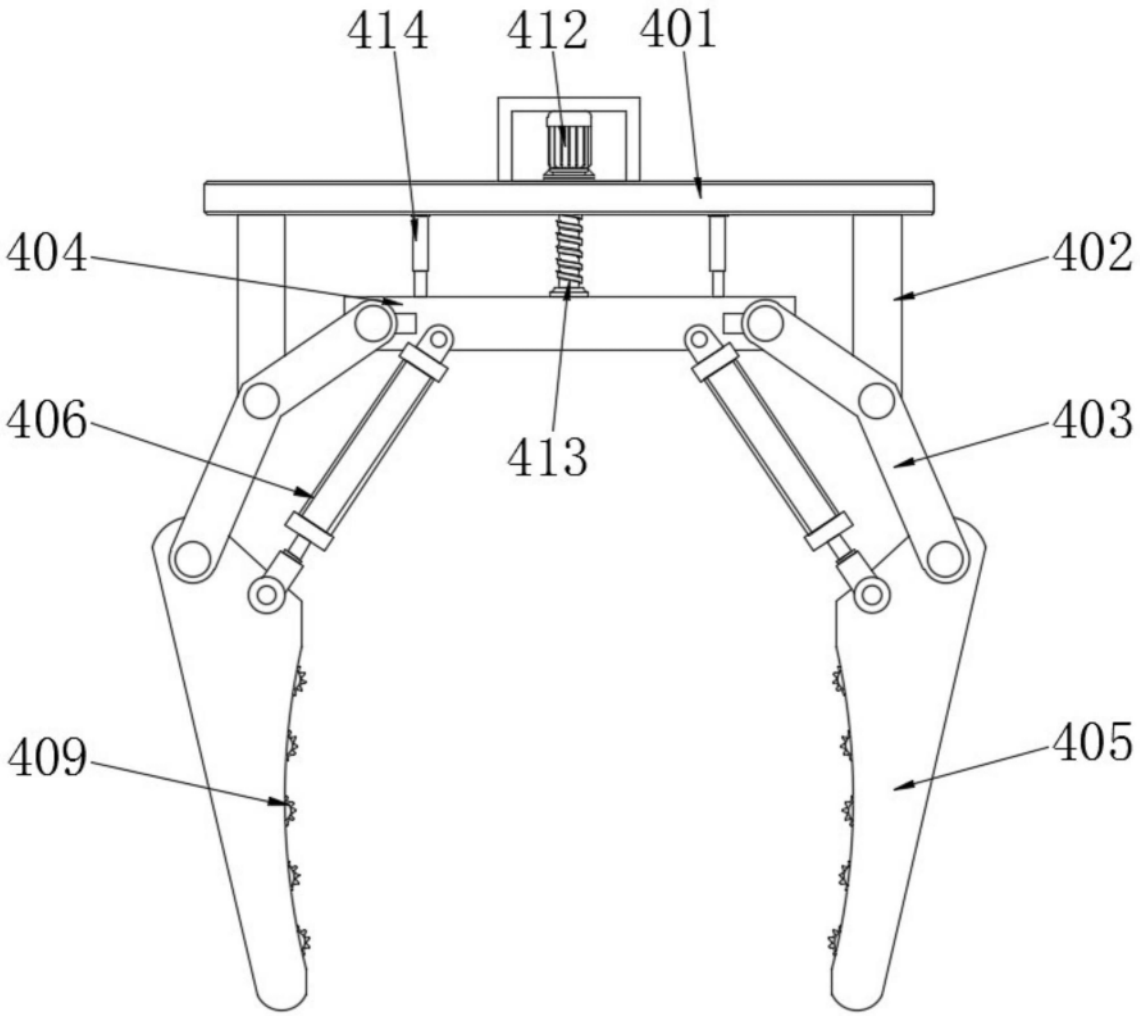


图5

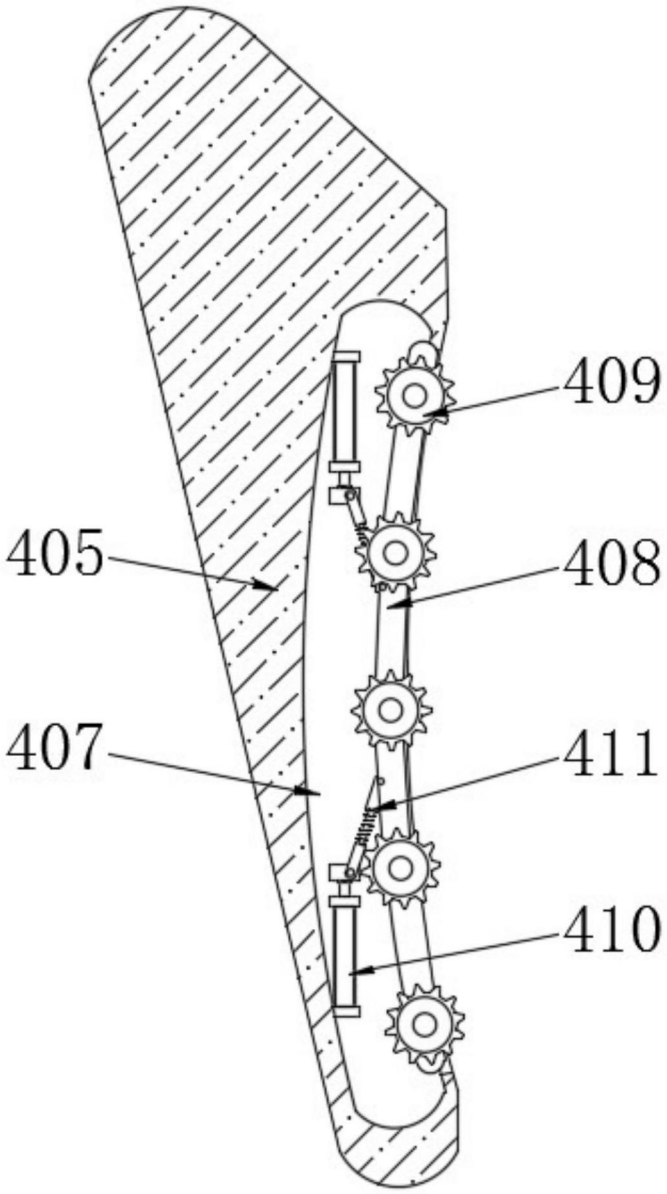


图6

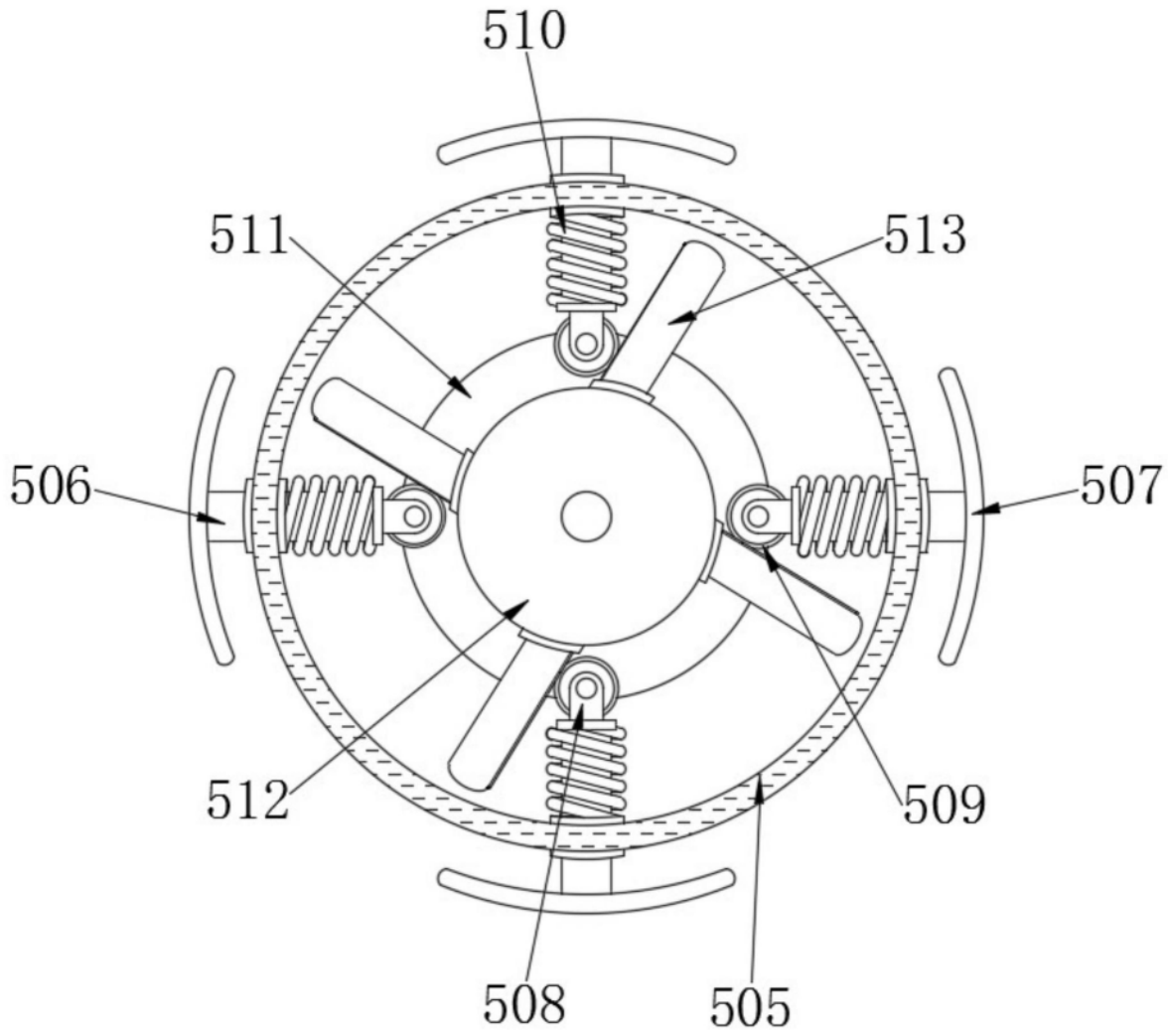


图7