(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221253692 U
(45)授权公告日 2024.07.02

(21)申请号 202322913414.0

(22)申请日 2023.10.30

(73)专利权人 中国三冶集团有限公司
地址 114000 辽宁省鞍山市立山区建材路105号

(72)发明人 付文尧 蒋忠义 于之水 张学明

(74)专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所(普通合伙) 21224
专利代理师 王金旗

(51)Int.Cl.
B66C 23/20(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 1/44(2006.01)
B66D 1/12(2006.01)
B66D 1/28(2006.01)

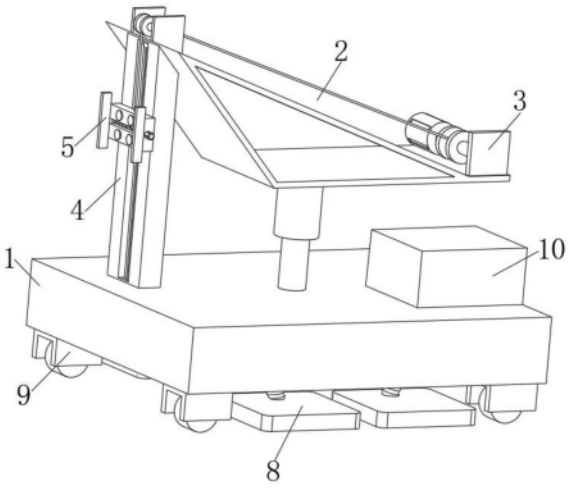
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种幕墙施工吊机

(57)摘要

本实用新型公开了一种幕墙施工吊机,包括机台,其特征在于,所述机台的顶部连接有支撑轴,所述支撑轴的顶端连接有三角板,所述三角板上设置有吊装机构,所述吊装机构用于对幕墙进行吊装,所述三角板上设置有限位机构,且限位机构与吊装机构连接,所述限位机构用于对吊装机构吊装时进行稳定,通过吊装机构将幕墙进行吸紧,并启动固定机构对幕墙的两端进行夹持固定,同时启动吊装机构带动幕墙进行上升,吊装机构带动幕墙上升同时通过限位机构对吊装机构进行限位,使得本实用新型能够大幅减缓钢丝绳摆动频率,不仅能够对幕墙进行双重固定,还可以让幕墙在吊装时保持稳定状态,避免幕墙在上升时出现摆动情况,从而提高吊装过程的安全性。



CN 221253692 U

1.一种幕墙施工吊机,包括机台(1),其特征在于,所述机台(1)的顶部连接有支撑轴,所述支撑轴的顶端连接有三角板(2),所述三角板(2)上设置有吊装机构(3),所述吊装机构(3)用于对幕墙进行吊装,所述三角板(2)上设置有限位机构(4),且限位机构(4)与吊装机构(3)连接,所述限位机构(4)用于对吊装机构(3)吊装时进行稳定,所述吊装机构(3)上设置有固定机构(5),所述固定机构(5)用于对幕墙进行固定,所述机台(1)内壁的底部设置有传动机构(6),所述机台(1)的一侧设置有驱动机构(7),且驱动机构(7)延伸至机台(1)的内部并与传动机构(6)啮合,所述机台(1)内壁的底部分别设置有四个稳定机构(8),且四个稳定机构(8)均延伸至机台(1)的底部,所述四个稳定机构(8)均与传动机构(6)啮合,所述驱动机构(7)用驱动传动机构(6)传动四个稳定机构(8)上下移动对地面进行支撑。

2.根据权利要求1所述的一种幕墙施工吊机,其特征在于,所述吊装机构(3)包括第一电机(301)、衔接板(302)、转动杆(303)、卷线筒(304)、滑轮(305)、钢丝绳(306)、连接板(307)和四个电动吸盘(308),所述第一电机(301)连接在三角板(2)的一端,所述衔接板(302)固定连接在三角板(2)的一端,所述转动杆(303)转动连接在衔接板(302)的一侧,且转动杆(303)的一端与第一电机(301)输出轴的一端连接,所述卷线筒(304)连接在转动杆(303)的圆周表面,所述滑轮(305)连接在三角板(2)的另一端,所述钢丝绳(306)缠绕在卷线筒(304)的外表面,且钢丝绳(306)的一端穿过滑轮(305)并延伸至三角板(2)另一端的底部,所述连接板(307)的顶部与钢丝绳(306)的一端连接,且连接板(307)的正面开设有横槽,四个所述电动吸盘(308)均设置在连接板(307)的正面。

3.根据权利要求2所述的一种幕墙施工吊机,其特征在于,所述限位机构(4)包括固定板(401)、竖槽(402)、限位杆(403)和限位滑槽(404),所述固定板(401)固定连接在三角板(2)另一端的底部,所述竖槽(402)开设在固定板(401)的正面,所述限位杆(403)固定连接在竖槽(402)内壁的顶部和底部之间,所述限位滑槽(404)开设在限位杆(403)的圆周表面。

4.根据权利要求3所述的一种幕墙施工吊机,其特征在于,所述限位机构(4)还包括滑块(405)和衔接块(406),所述滑块(405)滑动连接在限位滑槽(404)的内壁,所述衔接块(406)连接在滑块(405)的正面,且衔接块(406)位于限位杆(403)的外部,所述衔接块(406)的正面与连接板(307)的背面连接。

5.根据权利要求4所述的一种幕墙施工吊机,其特征在于,所述固定机构(5)包括双向丝杆(501)、第二电机(502)、两个丝块(503)和两个橡胶板(504),所述双向丝杆(501)转动连接在横槽内壁的两侧之间,且双向丝杆(501)的一端延伸至连接板(307)的一侧,所述第二电机(502)连接在连接板(307)的一侧,且第二电机(502)输出轴的一端与双向丝杆(501)的一端连接,两个所述丝块(503)均连接在双向丝杆(501)的外表面,且两个丝块(503)均延伸至横槽的外部,两个所述橡胶板(504)分别连接在两个丝块(503)的正面。

6.根据权利要求5所述的一种幕墙施工吊机,其特征在于,所述传动机构(6)包括连接杆(601)、主动齿轮(602)、蜗轮(603),所述连接杆(601)转动连接在机台(1)内壁的底部,所述主动齿轮(602)连接在连接杆(601)的圆周表面,所述蜗轮(603)连接在连接杆(601)的顶端。

7.根据权利要求6所述的一种幕墙施工吊机,其特征在于,所述驱动机构(7)包括蜗杆(701)和第三电机(702),所述蜗杆(701)转动连接在机台(1)内壁的两侧之间,且蜗杆(701)与蜗轮(603)啮合,所述第三电机(702)连接在机台(1)的一侧,且第三电机(702)输出轴的

一端延伸至机台(1)的内部并与蜗杆(701)的一端连接。

8.根据权利要求7所述的一种幕墙施工吊机,其特征在于,所述稳定机构(8)包括螺纹套(801)、从动齿轮(802)、螺纹杆(803)和抵触板(804),所述螺纹套(801)转动连接在机台(1)内壁的底部,所述从动齿轮(802)连接在螺纹套(801)的圆周表面,且从动齿轮(802)与主动齿轮(602)啮合,所述螺纹杆(803)螺纹连接在螺纹套(801)的内表面,且螺纹杆(803)的底端延伸至机台(1)的底部,所述抵触板(804)连接在螺纹杆(803)的底端。

9.根据权利要求8所述的一种幕墙施工吊机,其特征在于,所述机台(1)的底部连接有多个万向轮(9),所述机台(1)的顶部设置有配重块(10)。

一种幕墙施工吊机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及幕墙施工技术领域,具体来说,涉及一种幕墙施工吊机及防摆动方法。

背景技术

[0002] 幕墙是建筑的外墙围护,不承重,像幕布一样挂上去,故又称为“帷幕墙”,是现代大型和高层建筑常用的带有装饰效果的轻质墙体,吊机一般指起重机,是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械,而在安装幕墙时就需要用到吊机来进行操作。

[0003] 目前传统的幕墙施工吊机还存在一些不足地方,在对幕墙进行吊装前通常是采用电动吸盘对幕墙进行固定,之后通过吊机收回钢丝绳带动幕墙进行上升完成吊装,这种单一吸式吊装方式会使幕墙在吊装时的安全性降低,且幕墙上升过程中钢丝绳会进行摆动,存在一定安全隐患,为此我们提出一种幕墙施工吊机及防摆动方法来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种幕墙施工吊机及防摆动方法,以克服现有相关技术中钢丝绳会产生摆动与单一固定幕墙方式吊装所存在的上述技术问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种幕墙施工吊机,包括机台,所述机台的顶部连接有支撑轴,所述支撑轴的顶端连接有三角板,所述三角板上设置有吊装机构,所述吊装机构用于对幕墙进行吊装,所述三角板上设置有限位机构,且限位机构与吊装机构连接,所述限位机构用于对吊装机构吊装时进行稳定,所述吊装机构上设置有固定机构,所述固定机构用于对幕墙进行固定,所述机台内壁的底部设置有传动机构,所述机台的一侧设置有驱动机构,且驱动机构延伸至机台的内部并与传动机构啮合,所述机台内壁的底部分别设置有四个稳定机构,且四个稳定机构均延伸至机台的底部,所述四个稳定机构均与传动机构啮合,所述驱动机构用驱动传动机构传动四个稳定机构上下移动对地面进行支撑。

[0007] 进一步地,所述吊装机构包括第一电机、衔接板、转动杆、卷线筒、滑轮、钢丝绳、连接板和四个电动吸盘,所述第一电机连接在三角板的一端,所述衔接板固定连接在三角板的一端,所述转动杆转动连接在衔接板的一侧,且转动杆的一端与第一电机输出轴的一端连接,所述卷线筒连接在转动杆的圆周表面,所述滑轮连接在三角板的另一端,所述钢丝绳缠绕在卷线筒的外表面,且钢丝绳的一端穿过滑轮并延伸至三角板另一端的底部,所述连接板的顶部与钢丝绳的一端连接,且连接板的正面开设有横槽,四个所述电动吸盘均设置在连接板的正面。

[0008] 进一步地,所述限位机构包括固定板、竖槽、限位杆和限位滑槽,所述固定板固定连接在三角板另一端的底部,所述竖槽开设在固定板的正面,所述限位杆固定连接在竖槽内壁的顶部和底部之间,所述限位滑槽开设在限位杆的圆周表面。

[0009] 进一步地,所述限位机构还包括滑块和衔接块,所述滑块滑动连接在限位滑槽的内壁,所述衔接块连接在滑块的正面,且衔接块位于限位杆的外部,所述衔接块的正面与连接板的背面连接。

[0010] 进一步地,所述固定机构包括双向丝杆、第二电机、两个丝块和两个橡胶板,所述双向丝杆转动连接在横槽内壁的两侧之间,且双向丝杆的一端延伸至连接板的一侧,所述第二电机连接在连接板的一侧,且第二电机输出轴的一端与双向丝杆的一端连接,两个所述丝块均连接在双向丝杆的外表面,且两个丝块均延伸至横槽的外部,两个所述橡胶板分别连接在两个丝块的正面。

[0011] 进一步地,所述传动机构包括连接杆、主动齿轮、蜗轮,所述连接杆转动连接在机台内壁的底部,所述主动齿轮连接在连接杆的圆周表面,所述蜗轮连接在连接杆的顶端。

[0012] 进一步地,所述驱动机构包括蜗杆和第三电机,所述蜗杆转动连接在机台内壁的两侧之间,且蜗杆与蜗轮啮合,所述第三电机连接在机台的一侧,且第三电机输出轴的一端延伸至机台的内部并与蜗杆的一端连接。

[0013] 进一步地,所述稳定机构包括螺纹套、从动齿轮、螺纹杆和抵触板,所述螺纹套转动连接在机台内壁的底部,所述从动齿轮连接在螺纹套的圆周表面,且从动齿轮与主动齿轮啮合,所述螺纹杆螺纹连接在螺纹套的内表面,且螺纹杆的底端延伸至机台的底部,所述抵触板连接在螺纹杆的底端。

[0014] 进一步地,所述机台的底部连接有多个万向轮,所述机台的顶部设置有配重块。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型提供的一种幕墙施工吊机及防摆动方法,通过四个电动吸盘进行吸紧幕墙后启动第二电机输出轴带动双向丝杆进行转动,双向丝杆转动使得两个丝块相向移动使得两个橡胶板对幕墙两端进行夹持固定,启动第一电机输出轴通过转动杆带动卷线筒转动将钢丝绳进行收回,当钢丝绳穿过滑轮能使钢丝绳进行稳定收回,同时钢丝绳的一端带动连接板进行上升,连接板上升同时带动衔接块在竖槽的内部稳定向上滑动并带动滑块在限位滑槽的内壁滑动使连接板能够进行稳定上升,从而大幅减缓钢丝绳摆动频率,不仅能够对幕墙进行双重固定,还可以让幕墙在吊装时保持稳定状态,避免幕墙在上升时出现摆动情况,从而提高吊装过程的安全性,减少安全隐患。

[0017] 本实用新型提供的一种幕墙施工吊机及防摆动方法,启动第三电机输出轴带动蜗杆进行转动,蜗杆传动蜗轮带动连接杆进行转动,连接杆带动主动齿轮传动从动齿轮进行转动,从动齿轮带动螺纹套转动从让螺纹杆在螺纹套内表面转动下降并带动抵触板下降至地面进行支撑对机台进行支撑增大与地面的摩擦,从而提高整体的稳定性,保证幕墙吊装工作时的安全性,避免影响吊装工作。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型的背面结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型机台的剖视示意图。

[0022] 图4为本实用新型吊装机构和固定机构的结构示意图。

[0023] 图5为本实用新型的固定机构的结构示意图。

[0024] 图6为本实用新型的限位机构的结构示意图。

[0025] 图7为本实用新型图6中A处的放大结构示意图。

[0026] 图8为本实用新型的传动机构、驱动机构和稳定机构的结构示意图。

[0027] 图中：

[0028] 1、机台；2、三角板；3、吊装机构；301、第一电机；302、衔接板；303、转动杆；304、卷线筒；305、滑轮；306、钢丝绳；307、连接板；308、电动吸头；4、限位机构；401、固定板；402、竖槽；403、限位杆；404、限位滑槽；405、滑块；406、衔接块；5、固定机构；501、双向丝杆；502、第二电机；503、丝块；504、橡胶板；6、传动机构；601、连接杆；602、主动齿轮；603、蜗轮；7、驱动机构；701、蜗杆；702、第三电机；8、稳定机构；801、螺纹套；802、从动齿轮；803、螺纹杆；804、抵触板；9、万向轮；10、配重块。

具体实施方式

[0029] 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所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 实施例一：

[0031] 根据本实用新型的实施例，

[0032] 请参阅图1-8，一种幕墙施工吊机，包括机台1，机台1的顶部连接有支撑轴，支撑轴的顶端连接有三角板2，三角板2上设置有吊装机构3，吊装机构3用于对幕墙进行吊装，三角板2上设置有限位机构4，且限位机构4与吊装机构3连接，限位机构4用于对吊装机构3吊装时进行稳定，吊装机构3上设置有固定机构5，固定机构5用于对幕墙进行固定，机台1内壁的底部设置有传动机构6，机台1的一侧设置有驱动机构7，且驱动机构7延伸至机台1的内部并与传动机构6啮合，机台1内壁的底部分别设置有四个稳定机构8，且四个稳定机构8均延伸至机台1的底部，四个稳定机构8均与传动机构6啮合，驱动机构7用驱动传动机构6传动四个稳定机构8上下移动对地面进行支撑。

[0033] 具体的，使用时，通过吊装机构3将幕墙进行吸紧，并启动固定机构5对幕墙的两端进行夹持固定，同时启动吊装机构3带动幕墙进行上升，吊装机构3带动幕墙上升同时通过限位机构4对吊装机构3的限位，使得幕墙能够进行稳定上升，避免幕墙上升时发生摆动，启动驱动机构7可以驱动传动机构6传动四个稳定机构8下降至地面，对机台1进行支撑，从而增大与地面的摩擦，提高整体工作的稳定性。

[0034] 实施例二：

[0035] 请参阅图4-7，吊装机构3包括第一电机301、衔接板302、转动杆303、卷线筒304、滑轮305、钢丝绳306、连接板307和四个电动吸盘308，第一电机301连接在三角板2的一端，衔接板302固定连接在三角板2的一端，转动杆303转动连接在衔接板302的一侧，且转动杆303

的一端与第一电机301输出轴的一端连接，卷线筒304连接在转动杆303的圆周表面，滑轮305连接在三角板2的另一端，钢丝绳306缠绕在卷线筒304的外表面，且钢丝绳306的一端穿过滑轮305并延伸至三角板2另一端的底部，连接板307的顶部与钢丝绳306的一端连接，且连接板307的正面开设有横槽，四个电动吸盘308均设置在连接板307的正面，限位机构4包括固定板401、竖槽402、限位杆403和限位滑槽404，固定板401固定连接在三角板2另一端的底部，竖槽402开设在固定板401的正面，限位杆403固定连接在竖槽402内壁的顶部和底部之间，限位滑槽404开设在限位杆403的圆周表面，限位机构4还包括滑块405和衔接块406，滑块405滑动连接在限位滑槽404的内壁，衔接块406连接在滑块405的正面，且衔接块406位于限位杆403的外部，衔接块406的正面与连接板307的背面连接，固定机构5包括双向丝杆501、第二电机502、两个丝块503和两个橡胶板504，双向丝杆501转动连接在横槽内壁的两侧之间，且双向丝杆501的一端延伸至连接板307的一侧，第二电机502连接在连接板307的一侧，且第二电机502输出轴的一端与双向丝杆501的一端连接，两个丝块503均连接在双向丝杆501的外表面，且两个丝块503均延伸至横槽的外部，两个橡胶板504分别连接在两个丝块503的正面。

[0036] 具体的，通过四个电动吸盘308进行吸紧幕墙后启动第二电机502输出轴带动双向丝杆501进行转动，双向丝杆501转动使得两个丝块503相向移动使得两个橡胶板504对幕墙两端进行夹持固定，启动第一电机301输出轴通过转动杆303带动卷线筒304转动将钢丝绳306进行收回，当钢丝绳306穿过滑轮305能使钢丝绳306进行稳定收回，同时钢丝绳306的一端带动连接板307进行上升，连接板307上升同时带动衔接块406在竖槽402的内部稳定向上滑动并带动滑块405在限位滑槽404的内壁滑动使连接板307能够进行稳定上升，从而大幅减缓钢丝绳306摆动频率，能够对幕墙进行双重固定同时，还可以让幕墙在吊装时保持稳定状态提高吊装过程的安全性。

[0037] 实施例三：

[0038] 请参阅图1-8，传动机构6包括连接杆601、主动齿轮602、蜗轮603，连接杆601转动连接在机台1内壁的底部，主动齿轮602连接在连接杆601的圆周表面，蜗轮603连接在连接杆601的顶端，驱动机构7包括蜗杆701和第三电机702，蜗杆701转动连接在机台1内壁的两侧之间，且蜗杆701与蜗轮603啮合，第三电机702连接在机台1的一侧，且第三电机702输出轴的一端延伸至机台1的内部并与蜗杆701的一端连接，稳定机构8包括螺纹套801、从动齿轮802、螺纹杆803和抵触板804，螺纹套801转动连接在机台1内壁的底部，从动齿轮802连接在螺纹套801的圆周表面，且从动齿轮802与主动齿轮602啮合，螺纹杆803螺纹连接在螺纹套801的内表面，且螺纹杆803的底端延伸至机台1的底部，抵触板804连接在螺纹杆803的底端，机台1的底部连接有多个万向轮9，机台1的顶部设置有配重块10。

[0039] 具体的，启动第三电机702输出轴带动蜗杆701进行转动，蜗杆701传动蜗轮603带动连接杆601进行转动，连接杆601带动主动齿轮602传动从动齿轮802进行转动，从动齿轮802带动螺纹套801转动从让螺纹杆803在螺纹套801内表面转动下降并带动抵触板804下降至地面进行支撑对机台1进行支撑，从而增大与地面的摩擦提高整体的稳定性，通过多个万向轮9的设置能够将机台1进行移动，通过配重块10的设置能够增加机台1的平衡。

[0040] 一种幕墙施工吊机及防摆动方法，包括以下步骤：

[0041] S1.幕墙通过四个电动吸盘308进行吸紧，启动第二电机502的输出轴带动双向丝

杆501进行转动,双向丝杆501转动同时使两个丝块503在横槽内相互靠近,从而带动两个橡胶板504相互靠近对幕墙两端进行夹持固定,完成对幕墙的双固定。

[0042] S2.幕墙固定完毕后启动第一电机301输出轴通过转动杆303带动卷线筒304转动将钢丝绳306进行收回,当钢丝绳306穿过滑轮305能使钢丝绳306进行稳定收回,同时钢丝绳306的一端带动连接板307进行上升,连接板307上升同时带动衔接块406在竖槽402的内部稳定向上滑动并带动滑块405在限位滑槽404的内壁滑动,使得连接板307能够进行稳定上升从而大幅减缓钢丝绳306摆动频率。

[0043] S3.通过多个万向轮9将机台1移动到指定地点后,启动第三电机702输出轴带动蜗杆701进行转动,蜗杆701传动蜗轮603带动连接杆601进行转动,连接杆601带动主动齿轮602传动从动齿轮802进行转动,从动齿轮802带动螺纹套801转动从而螺纹杆803在螺纹套801内表面转动下降并带动抵触板804下降至地面进行支撑,从而增大摩擦力,进而能够更好的固定机台1。

[0044] 综上,本实用新型的工作原理:使用时,将幕墙通过四个电动吸盘308进行吸紧,同时工作人员启动第二电机502,第二电机502的输出轴带动双向丝杆501进行转动,双向丝杆501转动同时使两个丝块503在横槽内相互靠近,从而带动两个橡胶板504相互靠近对幕墙两端进行夹持固定,同时工作人员启动第一电机301,第一电机301输出轴带动转动杆303在衔接板302的一侧进行转动,转动杆303转动时使得卷线筒304转动将钢丝绳306进行收回,当钢丝绳306穿过滑轮305能使钢丝绳306进行稳定收回,同时钢丝绳306的一端带动连接板307进行上升,连接板307上升同时带动衔接块406在竖槽402的内部稳定向上滑动并带动滑块405在限位滑槽404的内壁滑动,使得连接板307能够进行稳定上升,从而降低钢丝绳306摆动频率,通过多个万向轮9将机台1移动到指定地点后,通过工作人员启动第三电机702,第三电机702的输出轴带动蜗杆701进行转动,蜗杆701转动时传动蜗轮603带动连接杆601进行转动,连接杆601带动主动齿轮602传动从动齿轮802进行转动,从动齿轮802带动螺纹套801转动从而螺纹杆803在螺纹套801内表面转动下降并带动抵触板804下降至地面进行支撑,从而增大摩擦力,进而能够更好的固定机台1。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

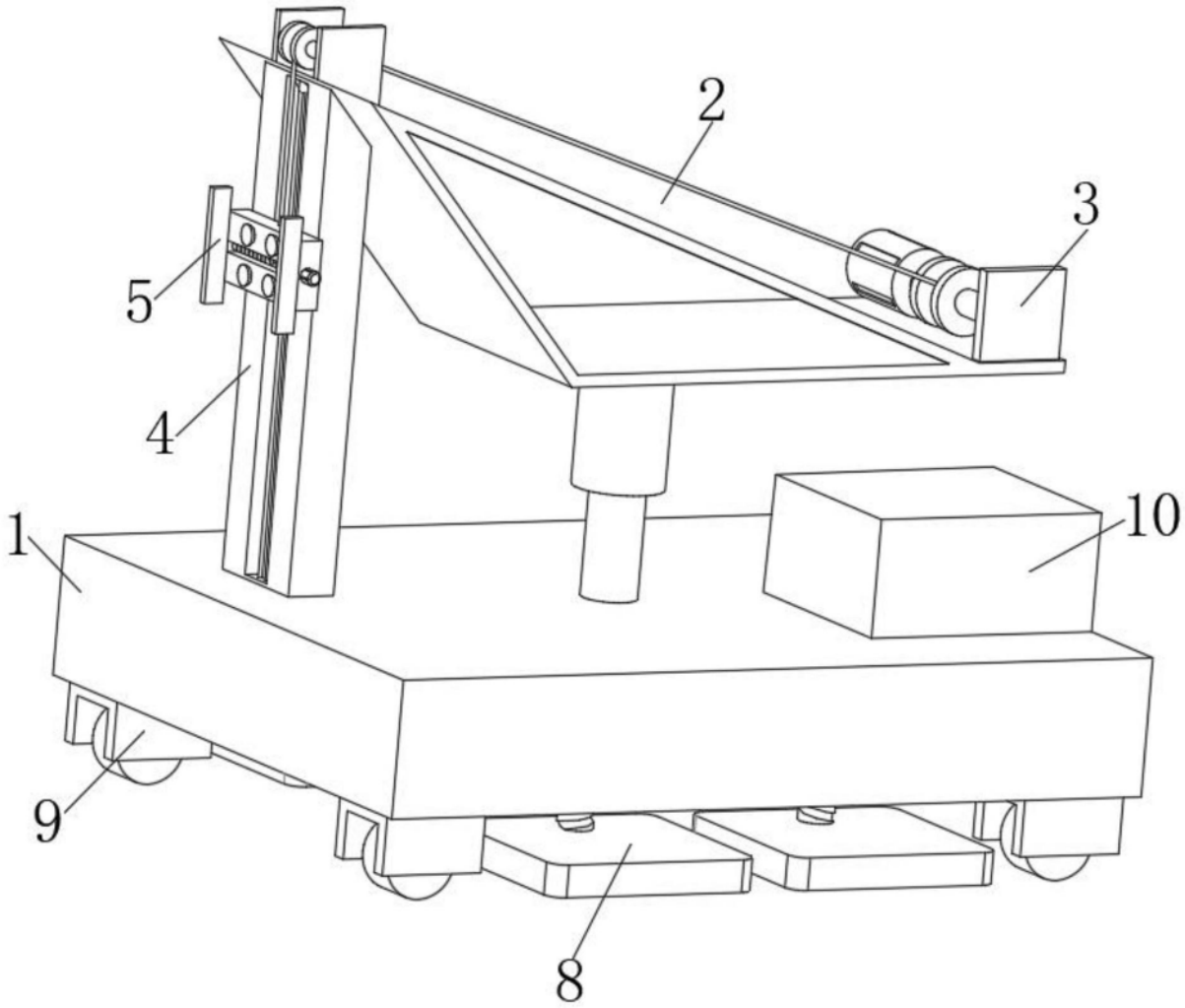


图1

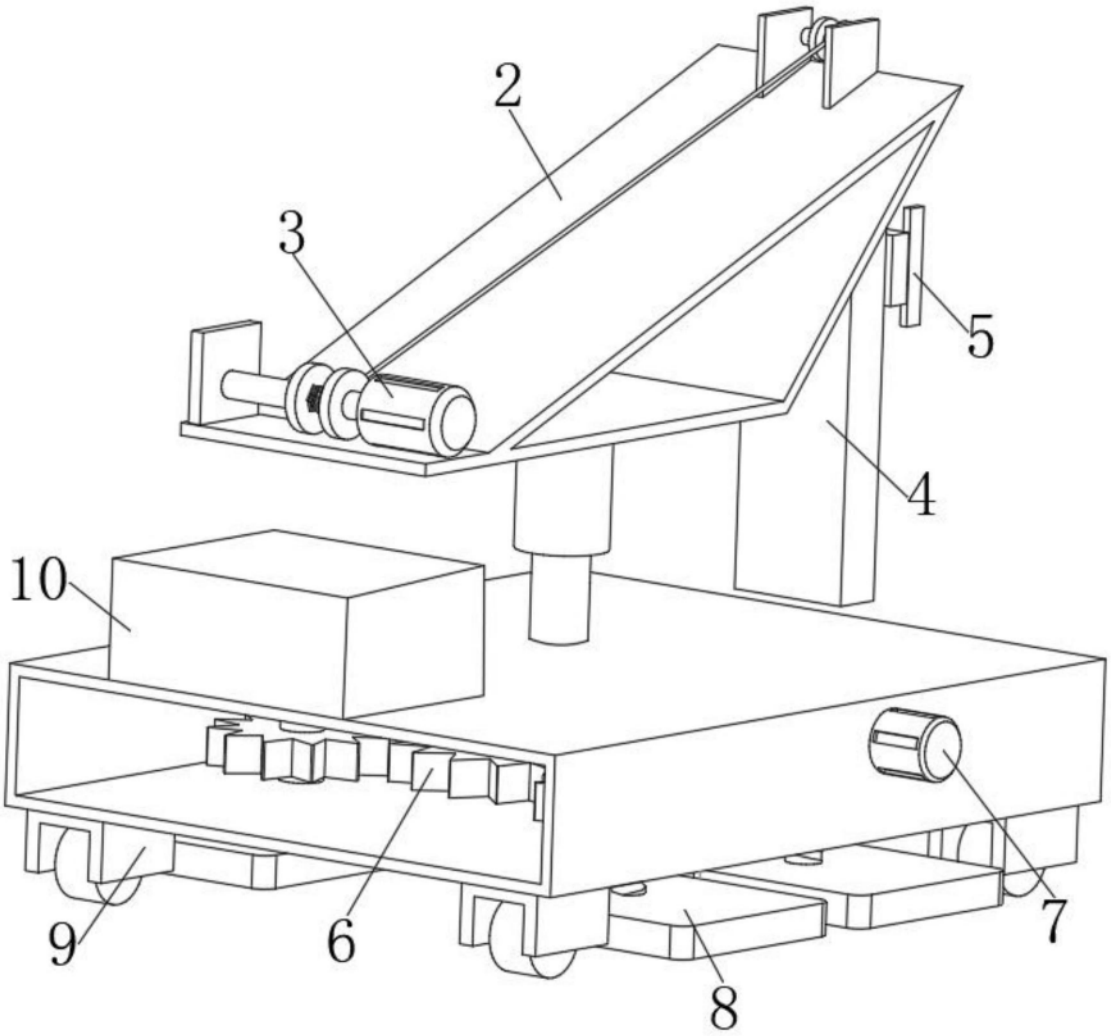


图2

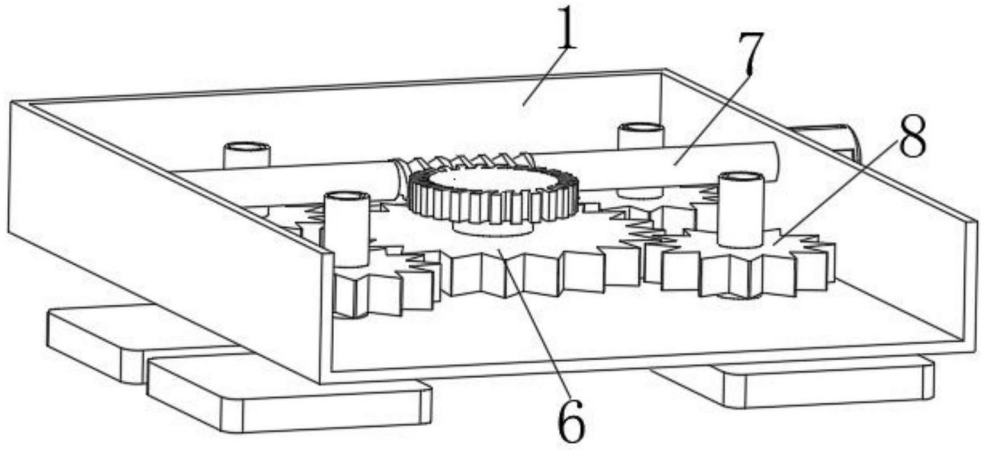


图3

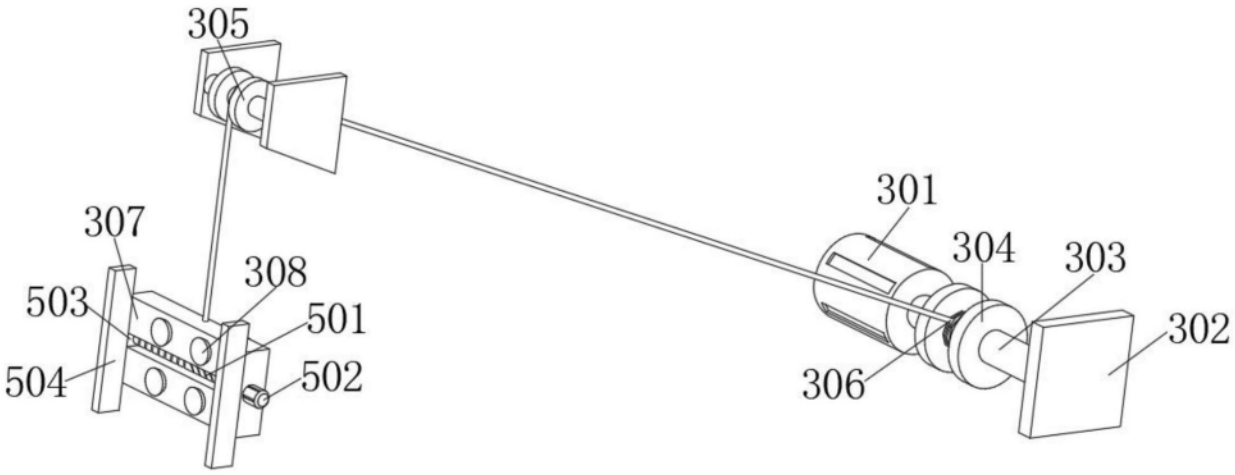


图4

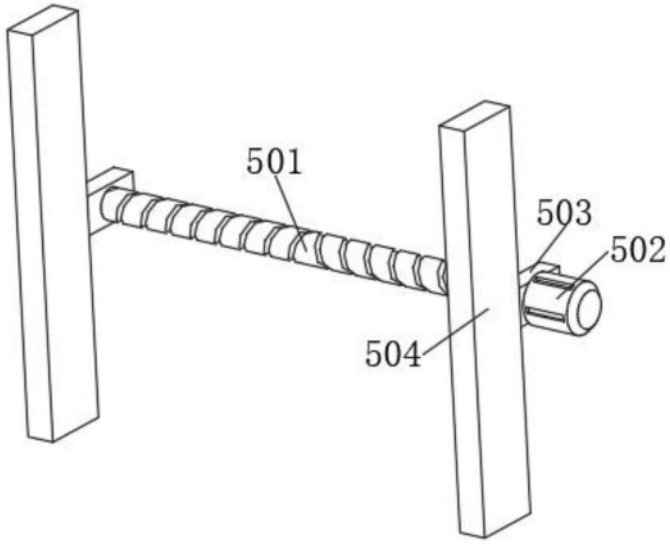


图5

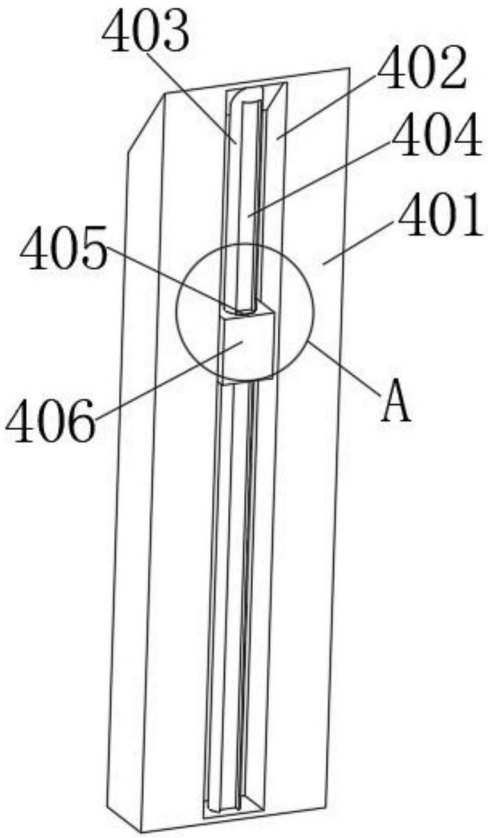


图6

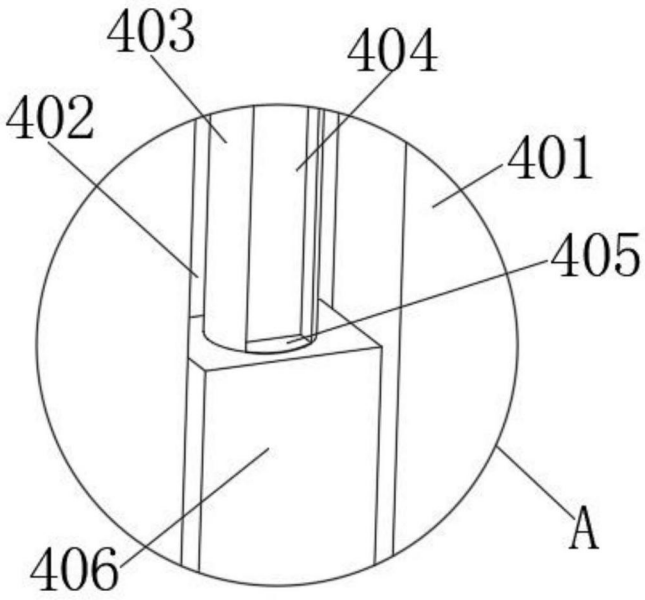


图7

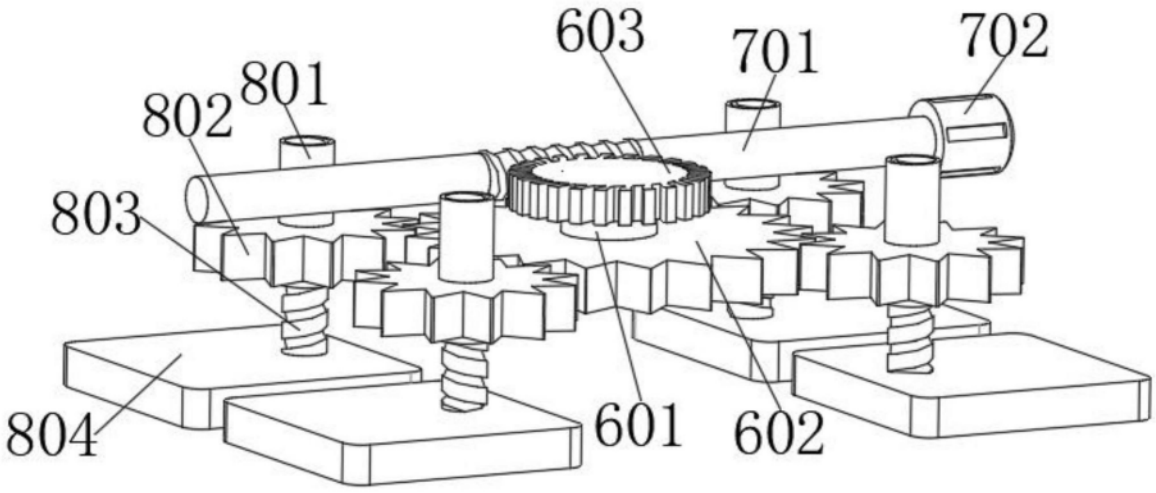


图8