(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219058313 U
(45)授权公告日 2023.05.23

(21)申请号 202223183020.6
(22)申请日 2022.11.29
(73)专利权人 武安市裕华钢铁有限公司
地址 056300 河北省邯郸市武安市崇义四街村北
(72)发明人 李君彦 李范栋 张正全 董坤坤 宋海文 李洪波
(74)专利代理机构 河北知亦可为专利代理事务所(特殊普通合伙) 13115
专利代理师 陆文舒
(51)Int.Cl.
B66C 9/02(2006.01)
B66C 9/08(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)
B66C 11/04(2006.01)
B66D 5/34(2006.01)

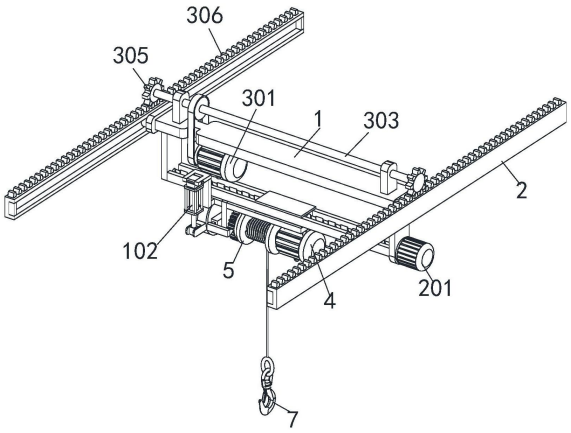
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置

(57)摘要

本实用新型涉及钢铁生产物流运输技术领域，提出了一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置，其便于对轻载升降装置限位阻挡，防止托盘从轻载升降装置上掉下来，包括固定架；滑架，设置为两组，固定架滑动连接在两个滑架之间；固定架内滑动连接有滑块，固定架上安装有移动机构，滑块上安装有第一电机，第一电机的输出端固定安装有缠绕轴，缠绕轴上固定安装并缠绕有钢丝绳，钢丝绳上安装有钩子；限位机构，限位机构安装在滑块上；行走机构，行走机构安装在固定架上，限位机构包括控制盘，控制盘转动连接在滑块上，滑块上转动安装有第一电缸，第一电缸的输出端固定连接有连接块，连接块与控制盘转动连接。



CN 219058313 U

1.一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置,其特征在于,包括:

固定架(1);

滑架(2),设置为两组,所述固定架(1)滑动连接在两个滑架(2)之间;所述固定架(1)内滑动连接有滑块(3),所述固定架(1)上安装有移动机构(200),所述移动机构(200)螺纹连接在滑块(3)上,所述滑块(3)上安装有第一电机(4),所述第一电机(4)的输出端固定安装有缠绕轴(5),所述缠绕轴(5)上固定安装并缠绕有钢丝绳(6),所述钢丝绳(6)上安装有钩子(7);

限位机构(100),用于对缠绕轴(5)进行限位,所述限位机构(100)安装在滑块(3)上;

行走机构(300),用于支撑固定架(1)进行移动,所述行走机构(300)安装在固定架(1)上。

2.根据权利要求1所述的一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置,其特征在于,所述限位机构(100)包括控制盘(101),所述控制盘(101)转动连接在滑块(3)上,所述滑块(3)上转动安装有第一电缸(102),所述第一电缸(102)的输出端固定连接有连接块(103),所述连接块(103)与控制盘(101)转动连接,所述滑块(3)上滑动连接有两个限位架(104),两个所述限位架(104)均滑动连接在控制盘(101)上,所述缠绕轴(5)上固定连接有转动齿轮,转动齿轮位于两个限位架(104)之间,两个所述限位架(104)均与转动齿轮啮合。

3.根据权利要求2所述的一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置,其特征在于,所述移动机构(200)包括第二电机(201),所述第二电机(201)安装在固定架(1)上,所述第二电机(201)的输出端固定连接有移动螺杆(202),所述滑块(3)上开设有螺孔并螺纹连接在移动螺杆(202)上,所述移动螺杆(202)转动连接在固定架(1)内。

4.根据权利要求3所述的一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置,其特征在于,所述行走机构(300)包括第三电机(301),所述第三电机(301)安装在固定架(1)上,所述第三电机(301)的输出端固定连接有驱动轮(302),所述固定架(1)上转动连接有转动杆(303),所述转动杆(303)上固定连接有转动轮(304),所述驱动轮(302)与转动轮(304)之间通过皮带传动连接,所述转动杆(303)的两端均固定连接有移动齿轮(305),两个所述滑架(2)上均固定连接有移动齿带(306),两个所述移动齿轮(305)分别与两个移动齿带(306)啮合。

5.根据权利要求4所述的一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置,其特征在于,所述固定架(1)的两端均转动连接有两个滑轮(8),每相邻的两个滑轮(8)分别滑动连接在两个滑架(2)内。

6.根据权利要求5所述的一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置,其特征在于,所述滑块(3)上固定安装有安装架,所述安装架上固定连接有安装块,所述第一电缸(102)安装在安装块上。

7.根据权利要求6所述的一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置,其特征在于,所述控制盘(101)上固定连接有固定座,所述连接块(103)转动连接在固定座内。

8.根据权利要求7所述的一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置,其特征在于,两个所述移动齿带(306)分别焊接在两个滑架(2)上。

一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢铁生产物流运输技术领域，具体涉及一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置。

背景技术

[0002] 随着现代轧制生产高速化、少人化、智能化、绿色化发展，特别是带钢无头轧制、连铸连轧等新工艺的不断兴起和发展，对钢卷运输的快节奏、环保性、安全性、可靠性等性能要求越来越高。近年来，托盘运输系统以其运输节奏快、运输距离远、设备简单等优点，能够较好地适应现代高速、高质、高量轧制需求，在国内外新建和搬迁带钢产线上得到越来越多的应用。钢卷托盘运输主要可分为双层式和双排式两种布置方式，其中双排式以其设备检修方便、基坑较浅等优点，在国内市场得到更多应用，钢卷取运输区轻载托盘在生产过程中，由于限位故障(信号丢失)经常出现，轻载托盘行走到轻载升降装置时，接近开关信号丢失，托盘不能自动停止到轻载升降小车上，继续前行，造成托盘从轻载升降装置上掉下来，将卷取区地下运输链第7组盖板及重载轻载辊道砸坏影响生产，损坏设备；经研究决定，在轻载升降装置前面增加1个过桥式机械止挡，在生产过程中出现接近开关限位丢失的情况，轻载托盘运行到轻载升降装置上依靠过桥式机械止挡将其强制挡住，轻载托盘不再继续前行，防止此类事故发生。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置，便于对轻载升降装置进行限位阻挡，防止托盘从轻载升降装置上掉下来。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置，包括：

[0007] 固定架；

[0008] 滑架，设置为两组，所述固定架滑动连接在两个滑架之间；所述固定架内滑动连接有滑块，所述固定架上安装有移动机构，所述移动机构螺纹连接在滑块上，所述滑块上安装有第一电机，所述第一电机的输出端固定安装有缠绕轴，所述缠绕轴上固定安装并缠绕有钢丝绳，所述钢丝绳上安装有钩子；

[0009] 限位机构，用于对缠绕轴进行限位，所述限位机构安装在滑块上；

[0010] 行走机构，用于支撑固定架进行移动，所述行走机构安装在固定架上。

[0011] 为了防止钢卷掉落，优选的，所述限位机构包括控制盘，所述控制盘转动连接在滑块上，所述滑块上转动安装有第一电缸，所述第一电缸的输出端固定连接有连接块，所述连接块与控制盘转动连接，所述滑块上滑动连接有两个限位架，两个所述限位架均滑动连接在控制盘上，所述缠绕轴上固定连接有转动齿轮，转动齿轮位于两个限位架之间，两个所述

限位架均与转动齿轮啮合。

[0012] 为了驱动滑块移动，进一步的，所述移动机构包括第二电机，所述第二电机安装在固定架上，所述第二电机的输出端固定连接有移动螺杆，所述滑块上开设有螺孔并螺纹连接在移动螺杆上，所述移动螺杆转动连接在固定架内。

[0013] 为了驱动固定架进行移动，作为本方案进一步的方案，所述行走机构包括第三电机，所述第三电机安装在固定架上，所述第三电机的输出端固定连接有驱动轮，所述固定架上转动连接有转动杆，所述转动杆上固定连接有转动轮，所述驱动轮与转动轮之间通过皮带传动连接，所述转动杆的两端均固定连接有移动齿轮，两个所述滑架上均固定连接有移动齿带，两个所述移动齿轮分别与两个移动齿带啮合。

[0014] 为了增加固定架滑动时的稳定性，作为本方案再进一步的方案，所述固定架的两端均转动连接有两个滑轮，每相邻的两个滑轮分别滑动连接在两个滑架内。

[0015] 为了增加第一电缸伸缩时的稳定性，作为本方案再进一步的方案，所述滑块上固定安装有安装架，所述安装架上固定连接有安装块，所述第一电缸安装在安装块上。

[0016] 为了增加控制盘转动时的稳定性，在前述方案的基础上，所述控制盘上固定连接有固定座，所述连接块转动连接在固定座内。

[0017] 为了增加移动齿带工作时的稳定性，在前述方案的基础上进一步的，两个所述移动齿带分别焊接在两个滑架上。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置，具备以下有益效果：

[0020] 本实用新型中，滑块上安装的第一电机带动缠绕轴进行转动，从而带动钢丝绳进行缠绕从而带动钩子进行升降；

[0021] 通过滑块上安装的限位机构对缠绕轴进行限位，从而防止钢卷掉落；

[0022] 通过固定架上安装的移动机构和行走机构带动钩子进行移动，因此，该轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置便于对轻载升降装置进行限位阻挡，防止托盘从轻载升降装置上掉下来。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型第一电机、缠绕轴和钢丝绳等配合的立体结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型限位机构局部的立体结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型移动机构的局部的立体结构示意图；

[0027] 图5为本实用新型行走机构局部的立体结构示意图；

[0028] 图6为本实用新型限位架的立体结构示意图；

[0029] 图7为本实用新型控制盘的立体结构示意图；

[0030] 图8为本实用新型控制盘的主视图。

[0031] 图中：1、固定架；2、滑架；3、滑块；4、第一电机；5、缠绕轴；6、钢丝绳；7、钩子；8、滑轮；100、限位机构；101、控制盘；102、第一电缸；103、连接块；104、限位架；105、弧形槽；106、横杆；107、纵杆；108、滑块；109、卡块；110、限位套；200、移动机构；201、第二电机；202、移动

螺杆;300、行走机构;301、第三电机;302、驱动轮;303、转动杆;304、转动轮;305、移动齿轮;306、移动齿带。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-6,一种轻载升降装置的防掉落桥式机械止挡装置,包括固定架1;固定架1的两端均转动连接有两个滑轮8,每相邻的两个滑轮8分别滑动连接在两个滑架2内,以便于增加固定架1滑动时的稳定性;

[0034] 滑架2,滑块3上固定安装有安装架,安装架上固定连接有安装块,第一电缸102安装在安装块上,以便于增加第一电缸102伸缩时的稳定性,设置为两组,固定架1滑动连接在两个滑架2之间;固定架1内滑动连接有滑块3,固定架1上安装有移动机构200,所述移动机构200螺纹连接在滑块3上,移动机构200包括第二电机201,第二电机201安装在固定架1上,第二电机201的输出端固定连接有移动螺杆202,滑块3上开设有螺孔并螺纹连接在移动螺杆202上,所述移动螺杆202转动连接在固定架1内,以便于带动滑块3进行左右移动,滑块3上安装有第一电机4,第一电机4的输出端固定安装有缠绕轴5,缠绕轴5上固定安装并缠绕有钢丝绳6,钢丝绳6上安装有钩子7;

[0035] 限位机构100,用于对缠绕轴5进行限位,限位机构100安装在滑块3上;限位机构100包括控制盘101,控制盘101转动连接在滑块3上,滑块3上转动安装有第一电缸102,第一电缸102的输出端固定连接有连接块103,连接块103与控制盘101转动连接,滑块3上滑动连接有两个限位架104,两个限位架104均滑动连接在控制盘101上,所述缠绕轴5上固定连接有转动齿轮,两个所述限位架104均与转动齿轮啮合,以便于对缠绕轴5进行限位,防止钢卷掉落;

[0036] 行走机构300,用于支撑固定架1进行移动,行走机构300安装在固定架1上,行走机构300包括第三电机301,第三电机301安装在固定架1上,第三电机301的输出端固定连接有驱动轮302,固定架1上转动连接有转动杆303,转动杆303上固定连接有转动轮304,驱动轮302与转动轮304之间通过皮带传动连接,转动杆303的两端均固定连接有移动齿轮305,两个滑架2上均固定连接有移动齿带306,两个移动齿轮305分别与两个移动齿带306啮合,以便于钩子7进行前后移动。

[0037] 控制盘101上固定连接有固定座,连接块103转动连接在固定座内,以便于增加连接块103与控制盘101连接的稳定性。

[0038] 两个移动齿带306分别焊接在两个滑架2上,以便于连接较为简单,使用寿命较长。

[0039] 还需进一步说明的是,该实施例中的第一电机4、第二电机201、第三电机301和第一电缸102均为市面上购买的本领域技术人员公知的常规设备,可以根据实际需要进行型号的选用或进行定制,本专利中我们只是对其进行使用,并未对其结构和功能进行改进,其设定方式、安装方式和电性连接方式,对于本领域的技术人员来说,只要按照其使用说明书的要求进行调试操作即可,在此不再对其进行赘述,且第一电机4、第二电机201、第三电机

301和第一电缸102均设置有与其配套的控制开关，控制开关的安装位置根据实际使用需求进行选择，便于操作人员进行操作控制即可。

[0040] 综上所述，在限位故障经常出现轻载托盘行走到轻载升降装置时，通过滑块3上安装的第一电缸102带动连接块103进行下降，从而带动控制盘101进行转动，从而带动控制盘101上滑动连接的两个限位架104进行相对运动，从而带动两个限位架104进行扩张和收紧，如图6、图7和图8所示，控制盘101上开设两个弧形槽105，弧形槽105的中心线到控制盘101的轴线之间的间距由一端向另一端逐渐减小，限位架104包括横杆106、设置在横杆106一端的纵杆107、以及设置在横杆106另一端的滑块108，滑块108位于横杆106朝向控制盘101的一侧并滑动连接在弧形槽105内，纵杆107向横杆106的另一侧延伸，在纵杆107内侧设置有卡块109，在滑块3上固定有限位套110，两个横杆106远离纵杆107的一端都插装在限位套110内，限位套110上与滑块108相对应的位置开设有长条孔，滑块108借助控制盘101的旋转在长条孔内滑动使两个纵杆107带动两个卡块109相互靠近或远离，转动齿轮位于两个卡块109之间。初始时，两个卡块109都与缠绕轴5上的转动齿轮分离，当需要对缠绕轴5进行限位时，转动控制盘101，使两个限位架104随着弧形槽105进行收缩，即两个滑块108相互靠近，滑块108通过横杆106带动两个纵杆107相互靠近，两个纵杆107带动两个卡块109向转动齿轮靠近且最终卡进转动齿轮的齿槽内，从而对转动齿轮进行限位，即对第一电机4的输出端固定连接的缠绕轴5进行限位，从而防止钩子7上的钢卷掉落；当不需要对缠绕轴5进行限位时，反向转动控制盘101，使两个限位架104随着弧形槽105进行扩张，从而使卡块109与转动齿轮分离即可。在需要钩子7前后移动时，通过固定架1上安装的第二电机201带动移动螺杆202进行转动，从而带动滑块3在固定架1内前后移动，当需要钩子7左右移动时，通过固定架1上安装的第三电机301带动驱动轮302通过皮带驱动转动轮304进行转动，从而带动固定架1上转动连接的移动齿轮305与滑架2上固定连接的移动齿带306啮合，从而带动钩子7进行左右移动。

[0041] 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。

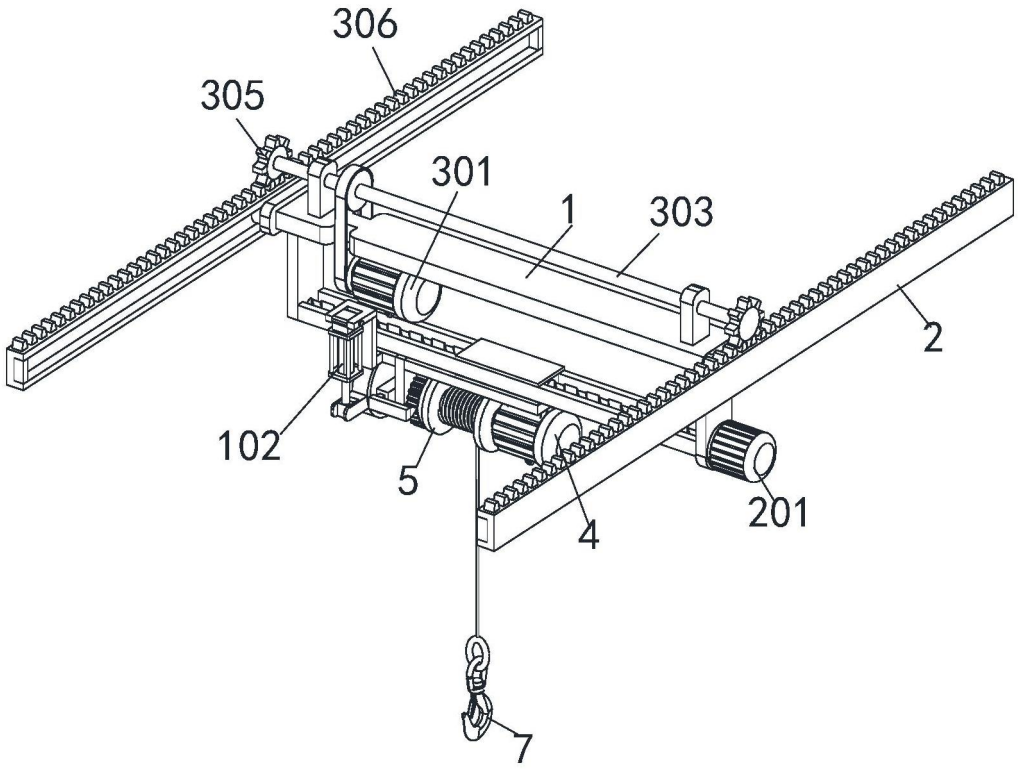


图1

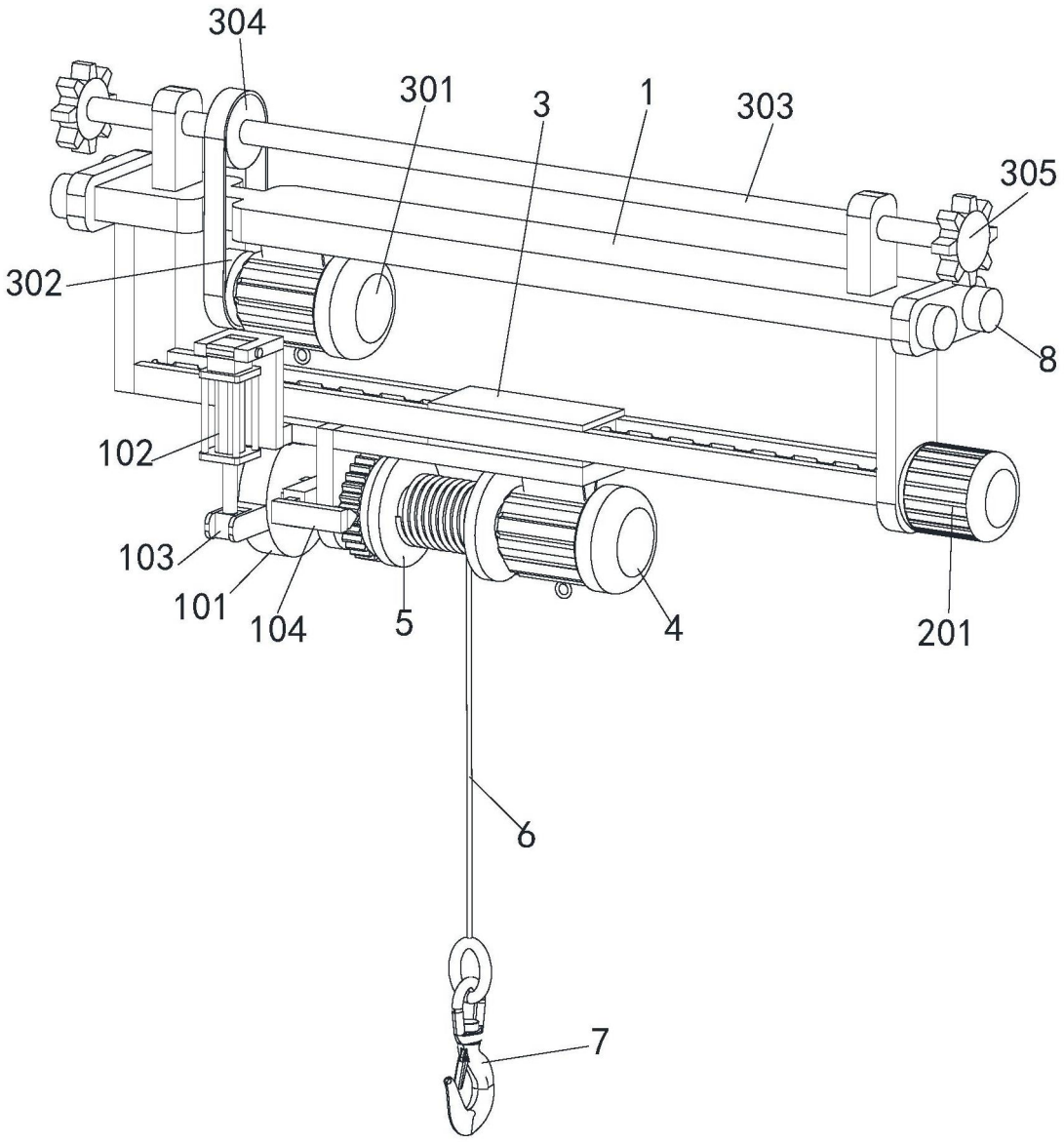


图2

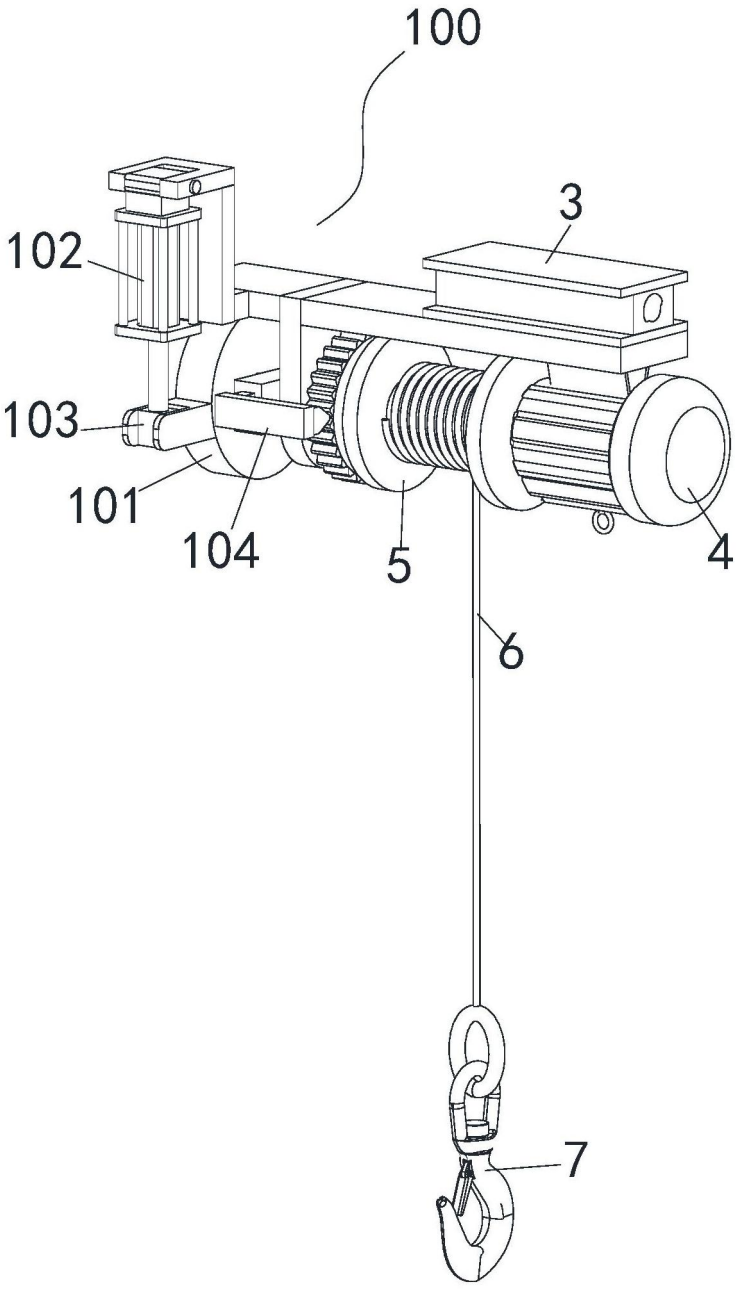


图3

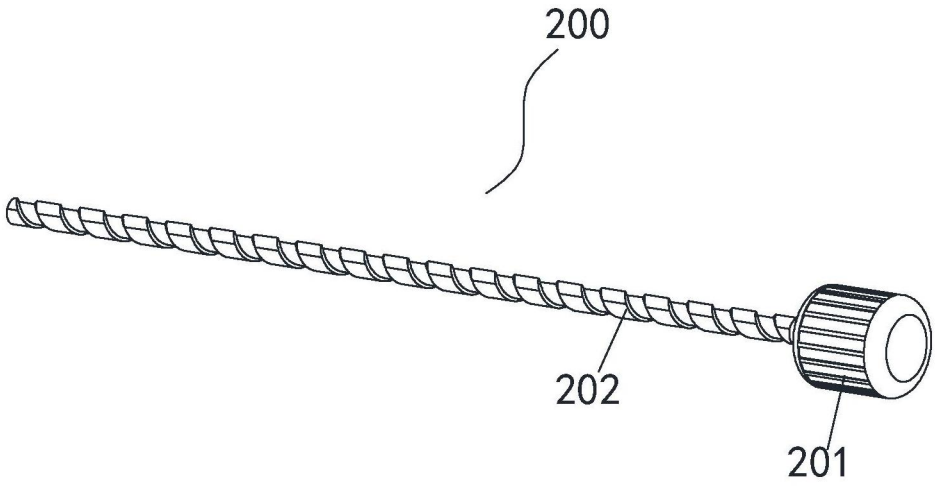


图4

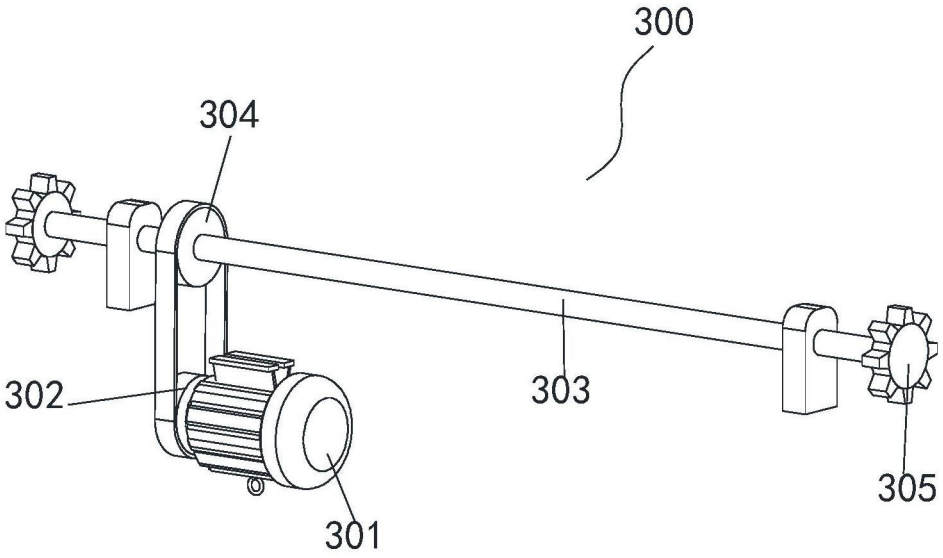


图5

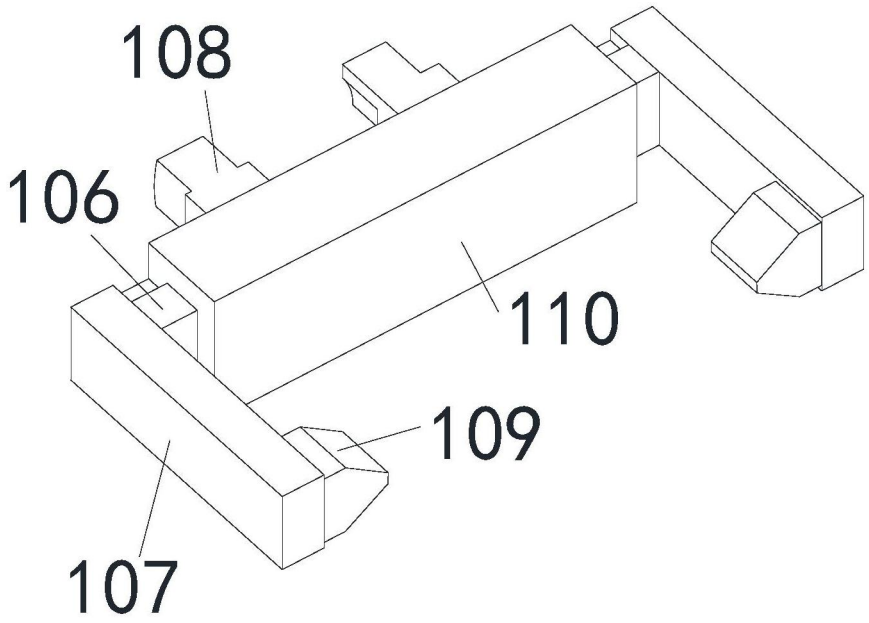


图6

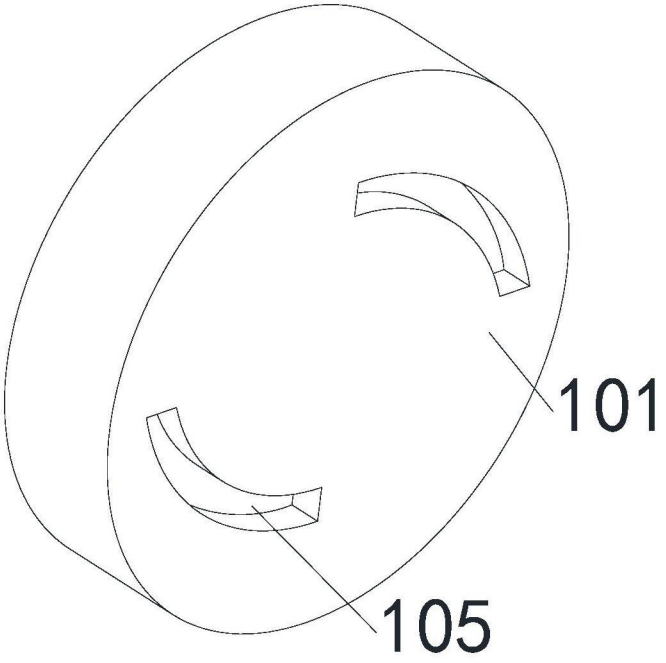


图7

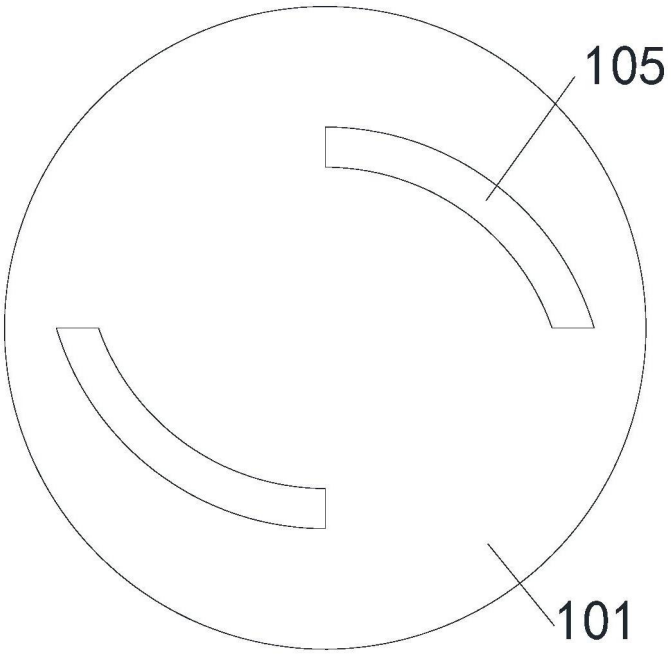


图8