(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204252843 U
(45)授权公告日 2015.04.08

(21)申请号 201420634335.4

(22)申请日 2014.10.29

(73)专利权人 安徽理工大学
地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路168号

(72)发明人 宋加会 伍广 许胜涛 张涛
吴忠岚

(51)Int.Cl.
E21B 15/04(2006.01)
E21D 20/00(2006.01)

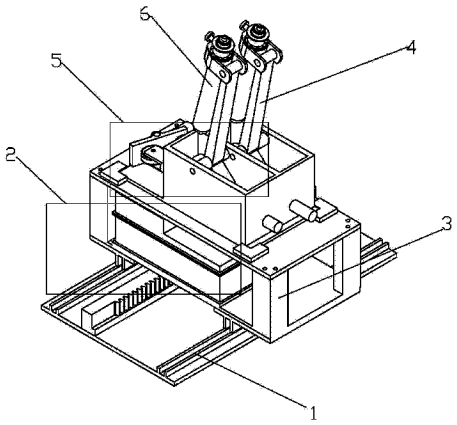
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置

(57)摘要

本实用新型为一种新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置，主要由搭载轨道、行进机构、搭载平台、摆杆、转向机构及锚杆钻机组成。其中，搭载轨道安装于掘进机钻臂上，搭载平台为一凹槽型结构，内有翻边设计，通过滑轮在搭载轨道上行进；行进机构为一个二级齿轮传动装置，置于搭载平台内，其箱体在凹槽中固定，齿条与轨道固结；转向机构为一转向板和两个带有齿条的活动轴，位于搭载平台上；摆杆的一端为一扇形齿轮与转向机构中的活动轴连接，一端与所述锚杆钻机连接。该装置提高了工作效率，节省了人力工作并保证了工人的生命安全，结构更简单，占用空间小，解决原先一体机中定位与分度功能的不足，提高开采效率。



CN 204252843 U

1. 一种新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置，其特征在于：主要由搭载轨道、行进机构、搭载平台、摆杆、转向机构及锚杆钻机组成；所述搭载轨道安装于掘进机钻臂上，所述搭载平台通过滑轮在搭载轨道上行进；所述行进机构置于搭载平台内，行进机构中的齿条与轨道固结；所述转向机构位于搭载平台上，所述摆杆一端与转向机构中的活动轴连接，一端与所述锚杆钻机连接。

2. 根据权利要求 1 所述的新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置，其特征在于：所述行进机构为一个二级齿轮传动装置，该机构包括一个锥齿轮，一个两头齿轮和一个齿条；两头齿轮的一头为锥齿轮并和另一锥齿轮齿接，一头为直齿轮并和齿条齿接。

3. 根据权利要求 1 所述的新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置，其特征在于：所述搭载平台为一凹槽型结构，内有翻边设计，行进机构的箱体在凹槽中固定。

4. 根据权利要求 1 所述的新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置，其特征在于：所述转向机构为一转向板和两个带有齿条的活动轴；所述摆杆的一端为一扇形齿轮；每个活动轴都与摆杆通过齿轮齿条连接方式进行动力传递。

新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支护装置领域，具体地说，是关于一种新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置。

背景技术

[0002] 国内煤巷掘进现普遍采用综合机械化的掘进方式，即悬臂式掘进机与单体锚杆钻机配合进行掘进。这种传统的掘进方式，将巷道的支护与掘进机掘进过程相分离，其会产生巷道支护时间长，开机率低等问题，从而影响巷道的掘进速度。在进行临时支护时，人员上方并没有安全可靠的超前支护，人员完全暴露在前方，这样存在着冒顶和片帮所带来的安全隐患，所以对于人员的工作安全也是存在巨大挑战。因而大幅度提高煤巷机械化掘进水平，实现掘锚支一体化作业方式以提高开采效率和速度对于促进我国煤炭工业进一步发展具有深刻的的现实意义。

[0003] 目前的掘锚支一体机基本采用的是以液压系统为动力源的支护方式，但是这种支护方式存在很多的弊端：复杂的结构使得支护设备所占空间很大，自身的重量过重影响掘进机的工作及寿命，维修成本高，装置经济性差等，而且原先的一体机往往在定位与分度方面存在很多的不足。基于当前的状况，煤炭工业中急需一种掘进效率高，结构简单，安全性高且能解决定位与分度功能不足的新型掘锚支一体机。

发明内容

[0004] 本实用新型为克服上述的现有技术中的弊端与不足，提供了一种新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置。

[0005] 本实用新型的技术方案概述如下：

[0006] 本实用新型为一种新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置，主要由搭载轨道、行进机构、搭载平台、摆杆、转向机构及锚杆钻机组成。其中，所述搭载轨道安装于掘进机钻臂上；所述搭载平台为一凹槽型结构，内有翻边设计，搭载平台通过滑轮在搭载轨道上行进；所述行进机构为一个二级齿轮传动装置， 该机构包括一个锥齿轮，一个两头齿轮和一个齿条，两头齿轮的一头为锥齿轮并和另一锥齿轮齿接，一头为直齿轮并和齿条齿接；所述行进机构置于搭载平台内，行进机构的箱体在凹槽中固定，行进机构中的齿条与轨道固结；所述转向机构为一转向板和两个带有齿条的活动轴，转向机构位于搭载平台上；所述摆杆的一端为一扇形齿轮与转向机构中的活动轴连接，通过齿轮齿条连接方式进行动力传递，一端与所述锚杆钻机连接。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：掘锚支一体机替代了原先掘支交替的工作方式，提高了工作效率，节省了人力工作并保证了工人的生命安全；通过替代现有的液压辅助技术，使得装置结构更简单，重量更轻，且在掘进机工作时不会发生空间干涉问题；通过采用更为实用的动力源替代液压系统，省去了多余的附属设备；通过设计掘锚支护平台与锚杆钻机连接装置，解决原先一体机中定位与分度功能的不足，使得锚杆钻机定

位更准确与灵活，实现了不同位置对角度的要求，加快了打锚速度，从而提高开采效率，进一步提高开采速度。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0009] 图 1 为本实用新型的装置外部结构轴测示意图。

[0010] 图 2 为本实用新型的装置内部结构轴测示意图。

[0011] 图 3 为本实用新型的装置内部结构前视图。

[0012] 图 4 为行进机构中的齿轮配合图。

[0013] 图 5 为锚杆钻机连接装置图。

[0014] 图 6 为行进机构原理图。

[0015] 图中，1 搭载轨道 ；2 行进机构 ；3 搭载平台 ；4 摆杆 ；5 转向机构 ；6 锚杆钻机 ；201 锥齿轮 ；202 两头齿轮 ；203 齿条 ；501 转向板 ；502 活动轴。

具体实施方式

[0016] 如图 1 至图 6 所示，本实用新型为一种新型掘锚支一体机用支护平台与锚杆钻机连接装置，主要由搭载轨道 1、行进机构 2、搭载平台 3、摆杆 4、转向机构 5 及锚杆钻机 6 组成。其中，搭载轨道 1 安装于掘进机钻臂上，用于使装置在钻 臂上移动 ；搭载平台 3 为一凹槽型结构，内有翻边设计，用于固定行进机构 2 的箱体，搭载平台 3 通过滑轮在搭载轨道 1 上行进 ；行进机构 2 为一个二级齿轮传动装置，该机构包括一个锥齿轮 201，一个两头齿轮 202 和一个齿条 203，两头齿轮 202 的一头为锥齿轮并和另一锥齿轮 201 齿接，一头为直齿轮并和齿条 203 齿接，通过二级传动，电机带动锥齿轮 201，通过两头齿轮传动，使装置在齿条 203 上行进 ；行进机构 2 置于搭载平台 3 内，行进机构 2 的箱体在凹槽中固定，行进机构 2 中的齿条 203 与轨道 1 固结 ；转向机构 5 为一转向板 501 和两个带有齿条的活动轴 502，转向机构 5 位于搭载平台 3 上 ；摆杆 4 的一端为一扇形齿轮与转向机构 5 中的活动轴 502 连接，通过齿轮齿条连接方式进行动力传递，一端与所述锚杆钻机 6 连接，摆杆 4 随着往复活动轴 502 的移动而来回摆动，进而带动锚杆钻机 6 转动。

[0017] 在掘进机工作时，锚杆钻机 6 通过行进机构 2 经过轨道退回到钻臂的后端，不影响掘进机的正常工作 ；当需要锚杆支护时，支护平台装置在电机的驱动下沿着搭载轨道 1 通过齿轮间的啮合在钻臂上行进，配合钻臂自身的运动使支护平台装置准确的定位 ；针对不同位置的不同角度，转向机构 5 和摆杆 4 开始起作用，可做往复运动的活动轴 502 通过转向板 501 构成转向机构 5 带动另一活动轴 502 的运动，在摆杆 4 底部的扇形齿轮与活动轴 502 上的齿条的配合运动下，摆杆 4 表现出分度功能，与摆杆 4 连接的锚杆钻机 6 进而可以对任意位置任意角度的顶端进行打锚杆工作 ；当打锚杆工作结束后，通过转向机构 5 及摆杆 4 和行进机构 2 的工作配合，支护平台与锚杆钻机连接装置收缩到有限的空间内，便可以再次开始掘进工作 ；依照这样的工作方式和步骤，掘进支护循环进行。

[0018] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化

和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

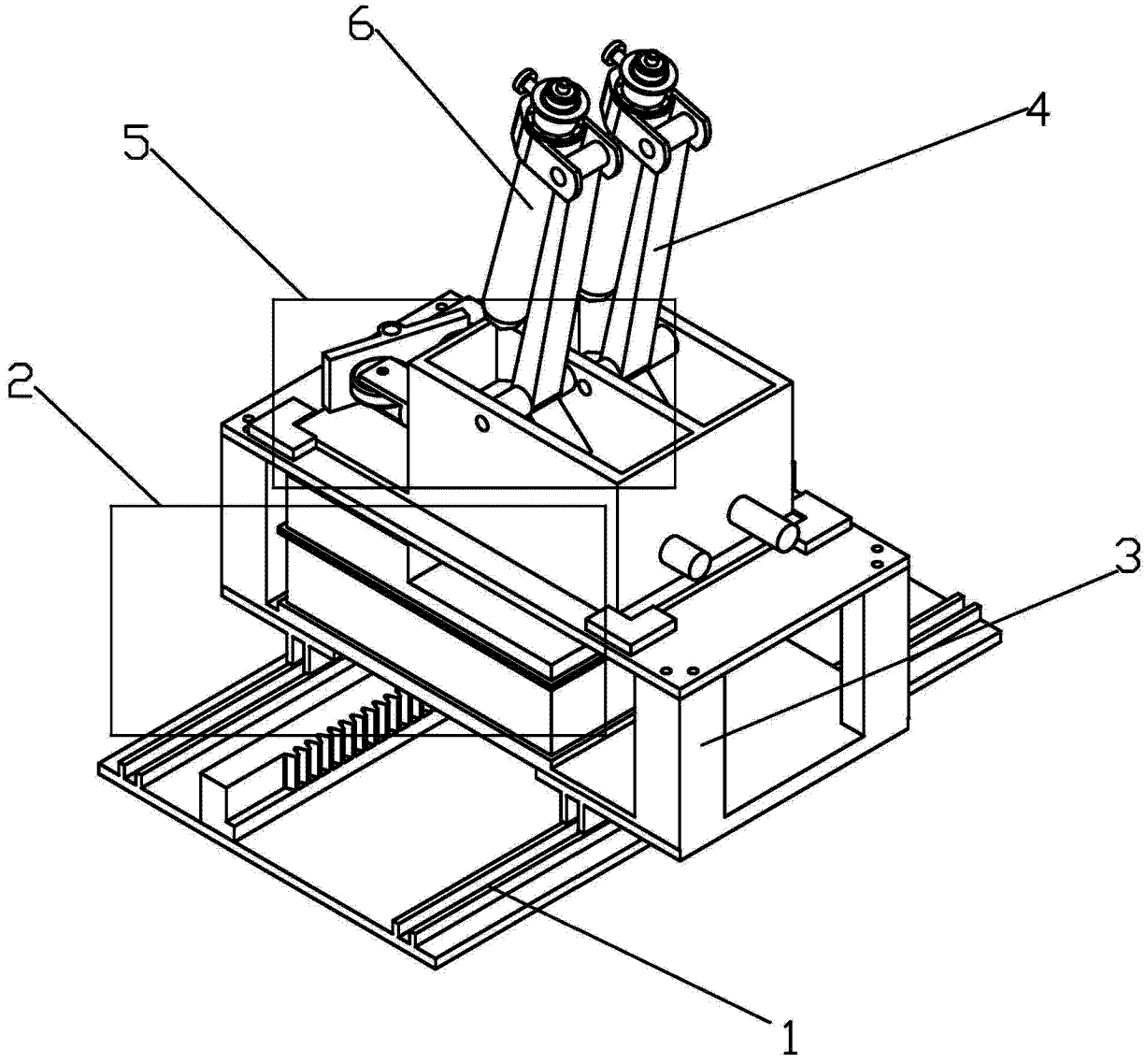


图 1

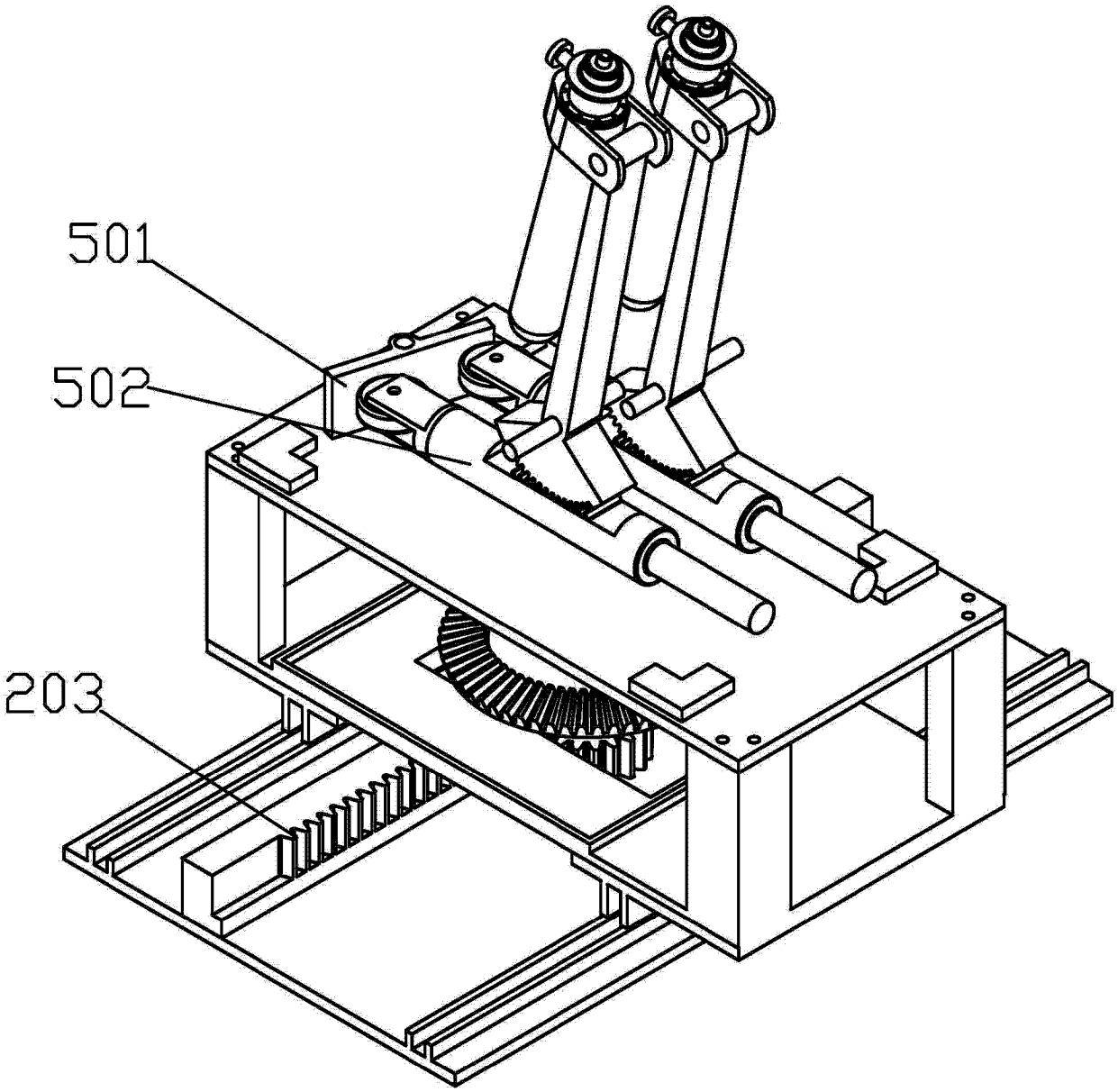


图 2

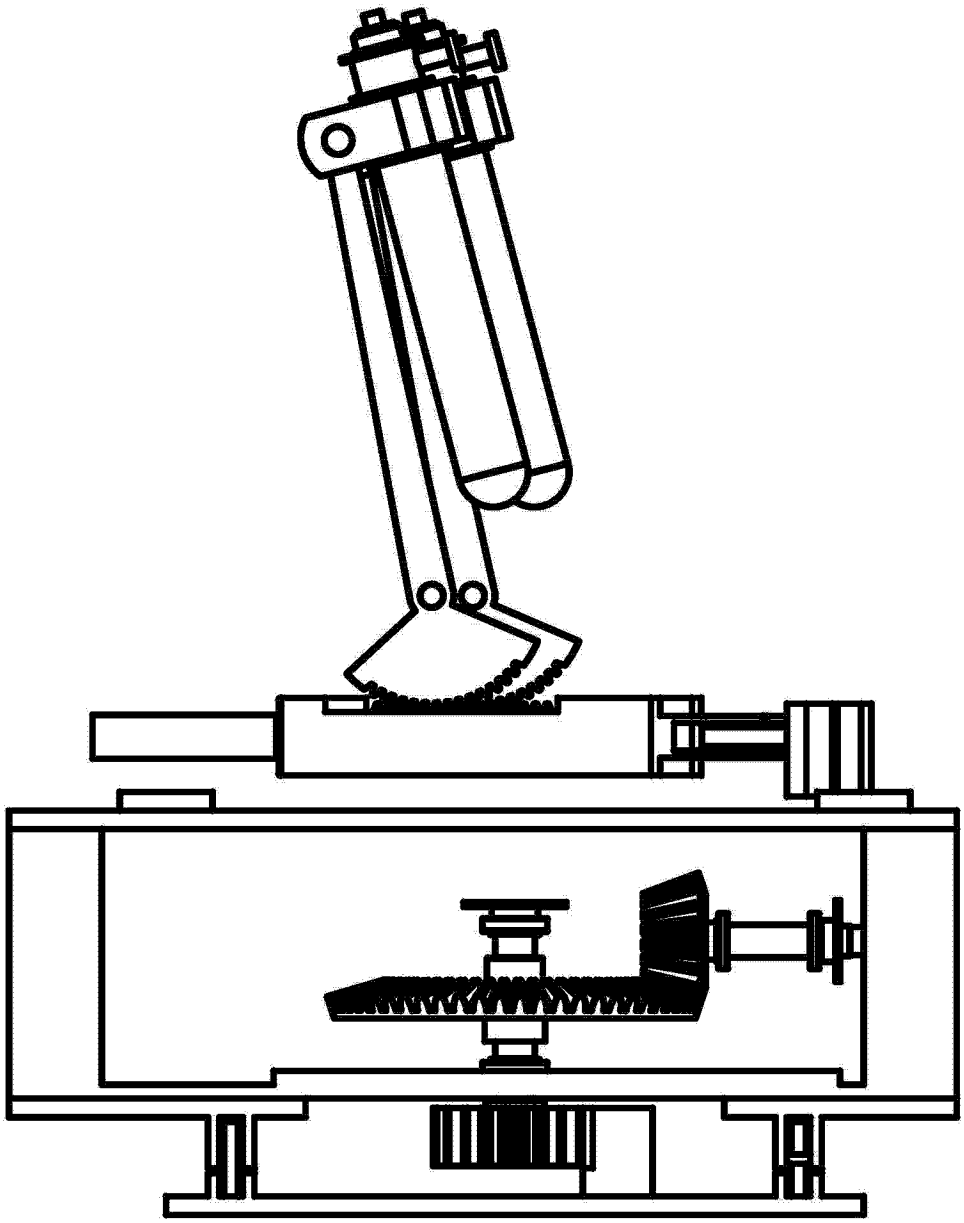


图 3

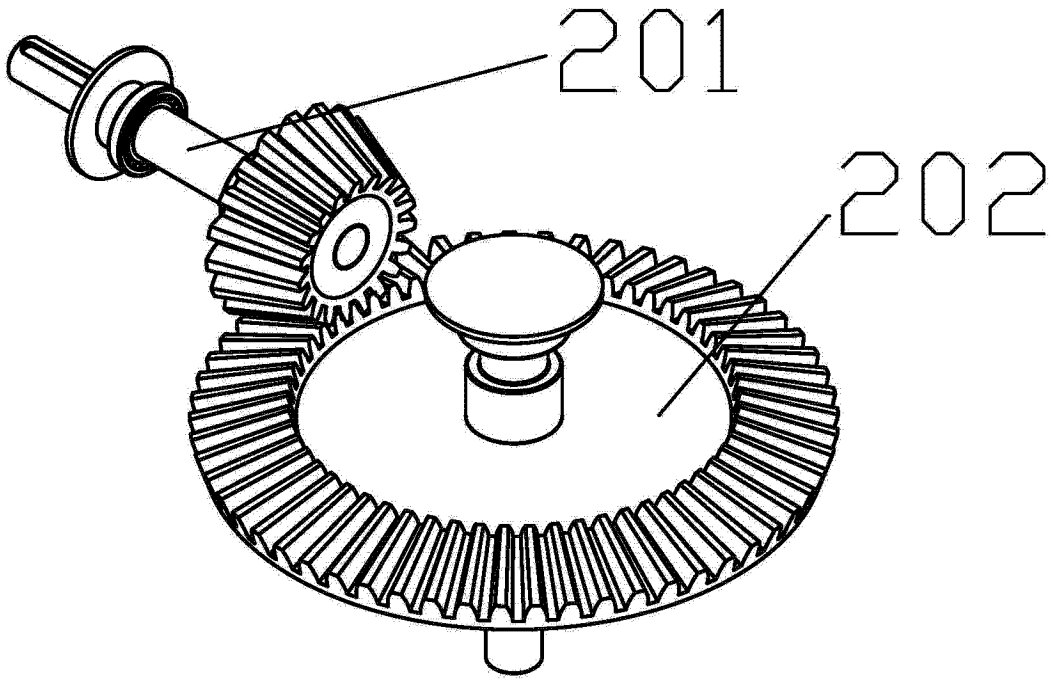


图 4

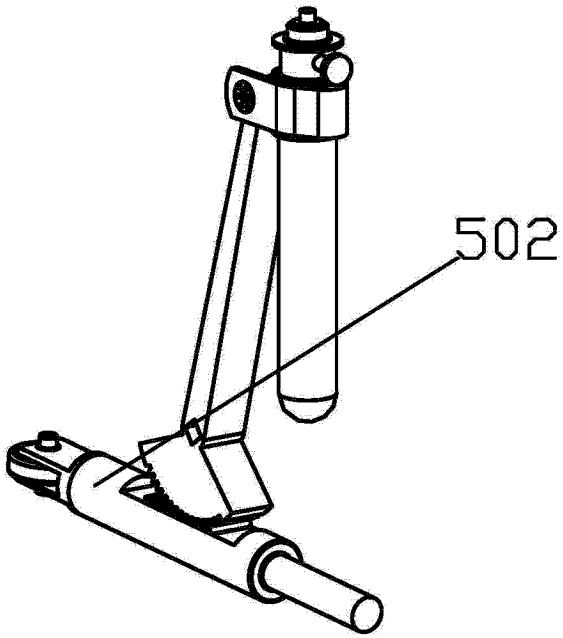


图 5

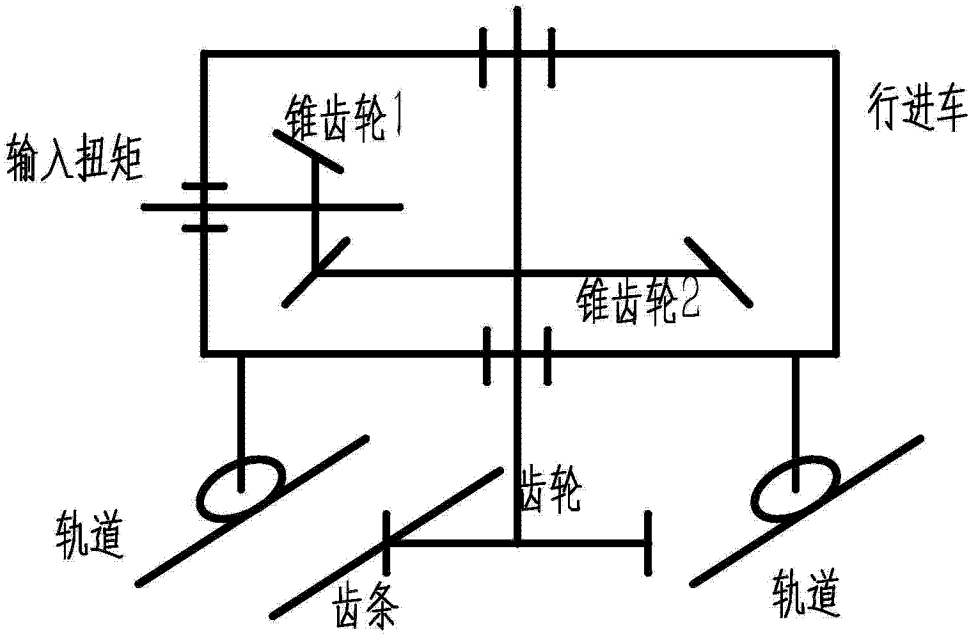


图 6