



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222754720 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202520444741.2

(22) 申请日 2025.03.14

(73) 专利权人 德州罗密机床有限公司

地址 253000 山东省德州市经济技术开发区353省道以南抬头寺路东600米

(72) 发明人 周幸 罗海明 刘东峰

(74) 专利代理机构 南通智启睿新知识产权代理有限公司 32918

专利代理师 徐婷

(51) Int. Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/0538 (2025.01)

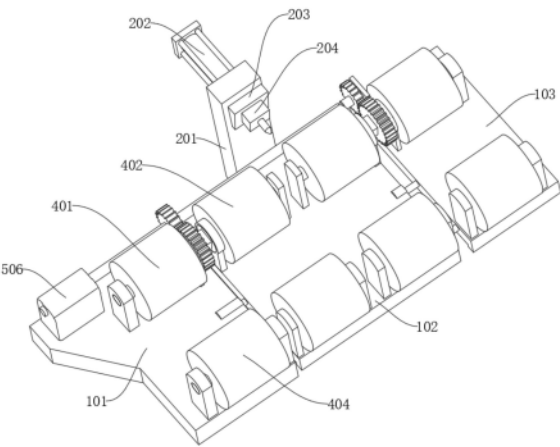
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种船舶大口径圆管焊接机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种船舶大口径圆管焊接机,属于焊接设备领域,包括固定板、第一移动板与第二移动板,第一移动板上安装有焊接机构,固定板、第一移动板与第二移动板之间设置有推拉机构,推拉机构用于调节固定板、第一移动板与第二移动板之间的距离。有益效果在于:设置了推拉机构、承载机构和驱动机构,通过第一移动板与第二移动板的活动设置,能够使装置适应不同长度的大口径圆管,在较长的圆管进行焊接时提供合适的支撑效果,并通过驱动机构能够使两段圆管同步转动,避免焊接时出现焊缝不均匀的现象,在较短的圆管进行焊接时能够缩小占地面积,方便圆管的装卸。



1. 一种船舶大口径圆管焊接机,包括固定板(101)、第一移动板(102)与第二移动板(103),所述固定板(101)与地面固定连接,所述第一移动板(102)与所述第二移动板(103)活动设置,所述第一移动板(102)上安装有焊接机构,其特征在于:所述固定板(101)、所述第一移动板(102)与所述第二移动板(103)之间设置有推拉机构,所述推拉机构用于调节所述固定板(101)、所述第一移动板(102)与所述第二移动板(103)之间的距离,所述固定板(101)、所述第一移动板(102)与所述第二移动板(103)上设置有承载机构,所述承载机构用于支撑大口径圆管,所述固定板(101)上设置有驱动机构,所述驱动机构用于应对不同长度的圆管时,驱动所述承载机构使两个圆管同步转动。

2. 根据权利要求1所述的一种船舶大口径圆管焊接机,其特征在于:所述承载机构包括两个第一驱动辊(401),两个所述第一驱动辊(401)分别设置在所述固定板(101)与所述第二移动板(103)上,所述第一移动板(102)上活动设置有两个对称设置的第二驱动辊(403),所述固定板(101)、所述第一移动板(102)与所述第二移动板(103)上活动设置有若干个支撑辊(404)。

3. 根据权利要求2所述的一种船舶大口径圆管焊接机,其特征在于:所述第一驱动辊(401)、所述第二驱动辊(403)与所述支撑辊(404)上转动连接有一号支架(405),所述一号支架(405)分别与所述固定板(101)、所述第一移动板(102)与所述第二移动板(103)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种船舶大口径圆管焊接机,其特征在于:所述驱动机构包括两个驱动齿轮(501),所述驱动齿轮(501)与所述第一驱动辊(401)固定连接,所述驱动齿轮(501)上啮合有第一传动齿轮(502),所述第一传动齿轮(502)上设置有传动组件。

5. 根据权利要求4所述的一种船舶大口径圆管焊接机,其特征在于:所述传动组件包括传动轴(503),所述固定板(101)顶部固定连接有三号电机(506),所述第三电机(506)输出端与所述传动轴(503)固定连接,所述传动轴(503)远离所述第三电机(506)的一端滑动连接有传动杆(504),所述传动杆(504)远离所述传动轴(503)的一端固定连接有第二传动齿轮(505),所述第二传动齿轮(505)与所述第二移动板(103)上的所述第一传动齿轮(502)相啮合,所述第二移动板(103)顶部固定连接有三号支架(407),所述三号支架(407)与所述第二传动齿轮(505)转动连接,所述三号支架(407)与所述第二移动板(103)上的所述第一驱动辊(401)转动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种船舶大口径圆管焊接机,其特征在于:所述第一驱动辊(401)与所述驱动齿轮(501)中心位置开设有滑槽(402),所述第二驱动辊(403)一端固定连接有与所述滑槽(402)相配合的插接块(408),所述插接块(408)与所述第一驱动辊(401)滑动连接,所述第一移动板(102)顶部固定连接有二号支架(406),所述二号支架(406)与所述第二驱动辊(403)转动连接,所述二号支架(406)设置在靠近所述插接块(408)的一端。

7. 根据权利要求1所述的一种船舶大口径圆管焊接机,其特征在于:所述推拉机构包括第一电机(301),所述第一电机(301)固定安装在所述固定板(101)上,所述第一电机(301)输出端固定连接有第一螺杆(303),所述第一螺杆(303)与所述第一移动板(102)螺纹连接,所述固定板(101)上固定连接有第一导向杆(305),所述第一导向杆(305)与所述第一移动板(102)滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种船舶大口径圆管焊接机,其特征在于:所述推拉机构还包

括第二电机(302),所述第二电机(302)固定安装在所述第一移动板(102)上,所述第二电机(302)输出端固定连接第二螺杆(304),所述第二螺杆(304)与所述第二移动板(103)螺纹连接,所述第一移动板(102)上固定连接第二导向杆(306),所述第二导向杆(306)与所述第二移动板(103)滑动连接。

9.根据权利要求1所述的一种船舶大口径圆管焊接机,其特征在于:所述焊接机构包括立板(201),所述立板(201)固定连接在所述第一移动板(102)的一侧中心位置,所述立板(201)上固定连接有气缸(202),所述气缸(202)输出端固定连接有连接座(203),所述连接座(203)上固定连接有焊机(204)。

一种船舶大口径圆管焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备领域,特别是涉及一种船舶大口径圆管焊接机。

背景技术

[0002] 船舶是指用于在水上运输人员和货物的大型水上交通工具,通常包括各种类型的船只,如货船、客船、油轮、集装箱船、渔船等,在船舶生产过程当中,需要使用到大口径圆管。大型圆管及大线性部件的应用率在不断的增加,其电焊的人工耗时占40%左右,极大的影响后续的完工节点。

[0003] 经检索中国专利公告号为CN221935848U公开了一种船舶大口径圆管焊接机,该专利包括两个底板与控制箱,两个底板并排设置,控制箱设置在两个底板前端靠一侧处,两个底板上端面一侧前后两端处均第一电动伸缩杆,靠一侧第一电动伸缩杆输出端与另一侧两个第一电动伸缩杆输出端均设有顶板,靠一侧顶板上端面中心靠一侧处设有焊机,两个底板上端面均横向排列设有两个夹持结构,两个底板上端面中心靠一侧处均开设有滑槽。该装置通过两个调节结构带动靠两侧处的两个夹持结构进行位置调节,方便对不同长度的管件进行焊接,夹持结构对不同直径的管件进行焊接,也能带动两根管件自动转动,方便进行焊接,但是现有的大口径圆管焊接装置,针对长短不同的焊接件不能很好地适应,装置过长会导致占地面积大,使焊接件难以装卸,装置过短会使得对焊接件的支撑效果不好,导致焊缝位置的上下部分受力不均,影响焊接效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种船舶大口径圆管焊接机。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种船舶大口径圆管焊接机,包括固定板、第一移动板与第二移动板,固定板与地面固定连接,第一移动板与第二移动板活动设置,第一移动板上安装有焊接机构,固定板、第一移动板与第二移动板之间设置有推拉机构,推拉机构用于调节固定板、第一移动板与第二移动板之间的距离,固定板、第一移动板与第二移动板上设置有承载机构,承载机构用于支撑大口径圆管,固定板上设置有驱动机构,驱动机构用于应对不同长度的圆管时,驱动承载机构使两个圆管同步转动。

[0007] 优选的,承载机构包括两个第一驱动辊,两个第一驱动辊分别设置在固定板与第二移动板上,第一移动板上活动设置有两个对称设置的第二驱动辊,固定板、第一移动板与第二移动板上活动设置有若干个支撑辊。

[0008] 优选的,第一驱动辊、第二驱动辊与支撑辊上转动连接有一号支架,一号支架分别与固定板、第一移动板与第二移动板固定连接。

[0009] 优选的,驱动机构包括两个驱动齿轮,驱动齿轮与第一驱动辊固定连接,驱动齿轮上啮合有第一传动齿轮,第一传动齿轮上设置有传动组件。

[0010] 优选的,传动组件包括传动轴,固定板顶部固定连接有三号电机,第三电机输出端

与传动轴固定连接,传动轴远离第三电机的一端滑动连接有传动杆,传动杆远离传动轴的一端固定连接第二传动齿轮,第二传动齿轮与第二移动板上的第一传动齿轮相啮合,第二移动板顶部固定连接有三号支架,三号支架与第二传动齿轮转动连接,三号支架与第二移动板上的第一驱动辊转动连接。

[0011] 优选的,第一驱动辊与驱动齿轮中心位置开设有滑槽,第二驱动辊一端固定连接有与滑槽相配合的插接块,插接块与第一驱动辊滑动连接,第一移动板顶部固定连接二号支架,二号支架与第二驱动辊转动连接,二号支架设置在靠近插接块的一端。

[0012] 优选的,推拉机构包括第一电机,第一电机固定安装在固定板上,第一电机输出端固定连接第一螺杆,第一螺杆与第一移动板螺纹连接,固定板上固定连接第一导向杆,第一导向杆与第一移动板滑动连接。

[0013] 优选的,推拉机构还包括第二电机,第二电机固定安装在第一移动板上,第二电机输出端固定连接第二螺杆,第二螺杆与第二移动板螺纹连接,第一移动板上固定连接第二导向杆,第二导向杆与第二移动板滑动连接。

[0014] 优选的,焊接机构包括立板,立板固定连接在第一移动板的一侧中心位置,立板上固定连接气缸,气缸输出端固定连接连接座,连接座上固定连接焊机。

[0015] 有益效果在于:设置了推拉机构、承载机构和驱动机构,通过第一移动板与第二移动板的活动设置,能够使装置适应不同长度的大口径圆管,在较长的圆管进行焊接时提供合适的支撑效果,并通过驱动机构能够使两段圆管同步转动,避免焊接时出现焊缝不均匀的现象,在较短的圆管进行焊接时能够缩小占地面积,方便圆管的装卸。

[0016] 本实用新型的附加技术特征及其优点将在下面的描述内容中阐述地更加明显,或通过本实用新型的具体实践可以了解到。

附图说明

[0017] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1是本实用新型所述一种船舶大口径圆管焊接机的示意图;

[0019] 图2是本实用新型所述一种船舶大口径圆管焊接机的正视图;

[0020] 图3是本实用新型所述一种船舶大口径圆管焊接机的固定板位置结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型所述一种船舶大口径圆管焊接机的第一移动板位置结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型所述一种船舶大口径圆管焊接机的第二移动板位置结构示意图;

[0023] 图6是本实用新型所述一种船舶大口径圆管焊接机的驱动机构结构示意图。

[0024] 附图标记说明如下:101、固定板;102、第一移动板;103、第二移动板;104、滚动轴;201、立板;202、气缸;203、连接座;204、焊机;301、第一电机;302、第二电机;303、第一螺杆;304、第二螺杆;305、第一导向杆;306、第二导向杆;401、第一驱动辊;402、滑槽;403、第二驱动辊;404、支撑辊;405、一号支架;406、二号支架;407、三号支架;408、插接块;501、驱动齿轮;502、第一传动齿轮;503、传动轴;504、传动杆;505、第二传动齿轮;506、第三电机。

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。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0027] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0028] 如图1—图6所示,一种船舶大口径圆管焊接机,包括固定板101、第一移动板102与第二移动板103,固定板101与地面通过螺栓连接,第一移动板102与第二移动板103活动设置,第一移动板102上安装有焊接机构,固定板101、第一移动板102与第二移动板103之间设置有推拉机构,第一移动板102与第二移动板103底部转动安装有若干个滚动轴104,滚动轴104与第一导向杆305相互垂直,对第一移动板102与第二移动板103的移动起到更好的导向作用,推拉机构用于调节固定板101、第一移动板102与第二移动板103之间的距离,固定板101、第一移动板102与第二移动板103上设置有承载机构,承载机构用于支撑大口径圆管,固定板101上设置有驱动机构,驱动机构用于应对不同长度的圆管时,驱动承载机构使两个圆管同步转动。

[0029] 在本实施例中,承载机构包括两个第一驱动辊401,两个第一驱动辊401分别设置在固定板101与第二移动板103上,第一移动板102上活动设置有两个对称设置的第二驱动辊403,固定板101、第一移动板102与第二移动板103上活动设置有若干个支撑辊404,在焊接前,需要将焊接件装载到第一驱动辊401、第二驱动辊403与支撑辊404上,各个第一驱动辊401与第二驱动辊403的轴线位于同一直线上,且第一驱动辊401与滑槽402的直径相同,若干个支撑辊404的轴线位于同一条直线上,第一驱动辊401与第二驱动辊403位于焊接件的底部一侧,支撑辊404位于焊接件底部的另一侧,在焊接时,通过驱动机构带动第一驱动辊401与第二驱动辊403转动,第一驱动辊401与第二驱动辊403带动焊接件转动,支撑辊404随着焊接件同步转动。

[0030] 在本实施例中,第一驱动辊401、第二驱动辊403与支撑辊404上转动连接有一号支架405,一号支架405分别与固定板101、第一移动板102与第二移动板103通过螺栓连接。

[0031] 在本实施例中,驱动机构包括两个驱动齿轮501,驱动齿轮501与第一驱动辊401通过螺栓连接,驱动齿轮501上啮合有第一传动齿轮502,第一传动齿轮502上设置有传动组件,传动组件的设置,使第一移动板102与第二移动板103移动时,始终能够带动两个驱动齿轮501同步转动,使两端焊接件保持同步转动,防止焊缝错位,提高焊接质量。

[0032] 在本实施例中,传动组件包括传动轴503,固定板101顶部通过螺栓连接有第三电机506,第三电机506输出端与传动轴503通过联轴器连接,传动轴503远离第三电机506的一端滑动连接有传动杆504,传动杆504的截面为多边形,保证了传动轴503与传动杆504同步转动,在第一移动板102与第二移动板103相对固定板101产生移动时,传动杆504相对传动轴503滑动,从而使驱动齿轮501与第二传动齿轮505保持啮合状态,传动杆504远离传动轴503的一端通过螺栓连接有第二传动齿轮505,第二传动齿轮505与第二移动板103上的第一

传动齿轮502相啮合,第二移动板103顶部通过螺栓连接有三号支架407,三号支架407与第二传动齿轮505转动连接,三号支架407与第二移动板103上的第一驱动辊401转动连接,三号支架407的设置,保证了在第二移动板103移动时,第二传动齿轮505与驱动齿轮501始终保持啮合。

[0033] 在本实施例中,第一驱动辊401与驱动齿轮501中心位置开设有滑槽402,第二驱动辊403一端通过螺栓连接有与滑槽402相配合的插接块408,插接块408的截面为多边形,插接块408与第一驱动辊401滑动连接,插接块408与滑槽402的设置,保证了第一移动板102相对固定板101移动与第一移动板102相对第一移动板102移动的过程中,第一驱动辊401与第二驱动辊403能够始终保持同步转动,第一移动板102顶部通过螺栓连接有二号支架406,二号支架406与第二驱动辊403转动连接,二号支架406设置在靠近插接块408的一端。

[0034] 在本实施例中,推拉机构包括第一电机301,第一电机301固定安装在固定板101上,第一电机301输出端通过螺栓连接有第一螺杆303,第一螺杆303与第一移动板102螺纹连接,固定板101上通过螺栓连接有第一导向杆305,第一导向杆305与第一移动板102滑动连接,在第一电机301启动时,第一电机301带动第一螺杆303转动,在第一导向杆305与滚动轴104的共同配合下,第一螺杆303能够带动第一移动板102相对固定板101移动。

[0035] 在本实施例中,推拉机构还包括第二电机302,第二电机302固定安装在第一移动板102上,第二电机302输出端通过螺栓连接有第二螺杆304,第二螺杆304与第二移动板103螺纹连接,第一移动板102上通过螺栓连接有第二导向杆306,第二导向杆306与第二移动板103滑动连接,在第二电机302启动时,第二电机302带动第二螺杆304转动,在第二导向杆306与滚动轴104的共同配合下,第二螺杆304能够带动第二移动板103相对第一移动板102移动。

[0036] 在本实施例中,焊接机构包括立板201,立板201通过螺栓连接在第一移动板102的一侧中心位置,立板201上通过螺栓连接有气缸202,气缸202输出端通过螺栓连接有连接座203,连接座203上通过螺栓连接有焊机204,针对不同直径的圆管进行焊接时,气缸202的输出端伸缩,能够保证焊机204的焊头与焊缝的接触。

[0037] 工作原理:该装置在使用时,需要先根据焊接的两端圆管的长度调节第一移动板102与第二移动板103的位置,启动第一电机301与第二电机302通过第一螺杆303与第二螺杆304的转动,改变第一移动板102与第二移动板103的位置,在保证焊缝位于第一移动板102的中间位置的同时,待焊接件相互远离的一端也需要有合适的支撑效果,避免由于焊接件的一端支撑效果不好,导致脱焊、焊缝开裂形成环形焊缝的各处不均匀的情况发生,调节完成后,将两段圆管分别装载到各个第一驱动辊401、第二驱动辊403与支撑辊404之间,待焊接件与支撑辊404平行设置,使用气缸202推动连接座203,使焊机204的焊头抵在焊缝位置,开始焊接时,启动第三电机506,第三电机506带动传动轴503转动,传动轴503带动传动杆504转动,传动轴503与传动杆504分别带动第一传动齿轮502与第二传动齿轮505转动,第一传动齿轮502与第二传动齿轮505带动两个驱动齿轮501转动,驱动齿轮501带动第一驱动辊401转动,第一驱动辊401通过插接块408的带动第二驱动辊403转动,在第一驱动辊401与第二驱动辊403转动时,两段待焊接件随着第一驱动辊401与第二驱动辊403同步转动,在转动过程中焊机204对焊接件的焊缝位置进行焊接,转动一周后完成焊接。

[0038] 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的范围由所附的权利要求书及其效物界定。

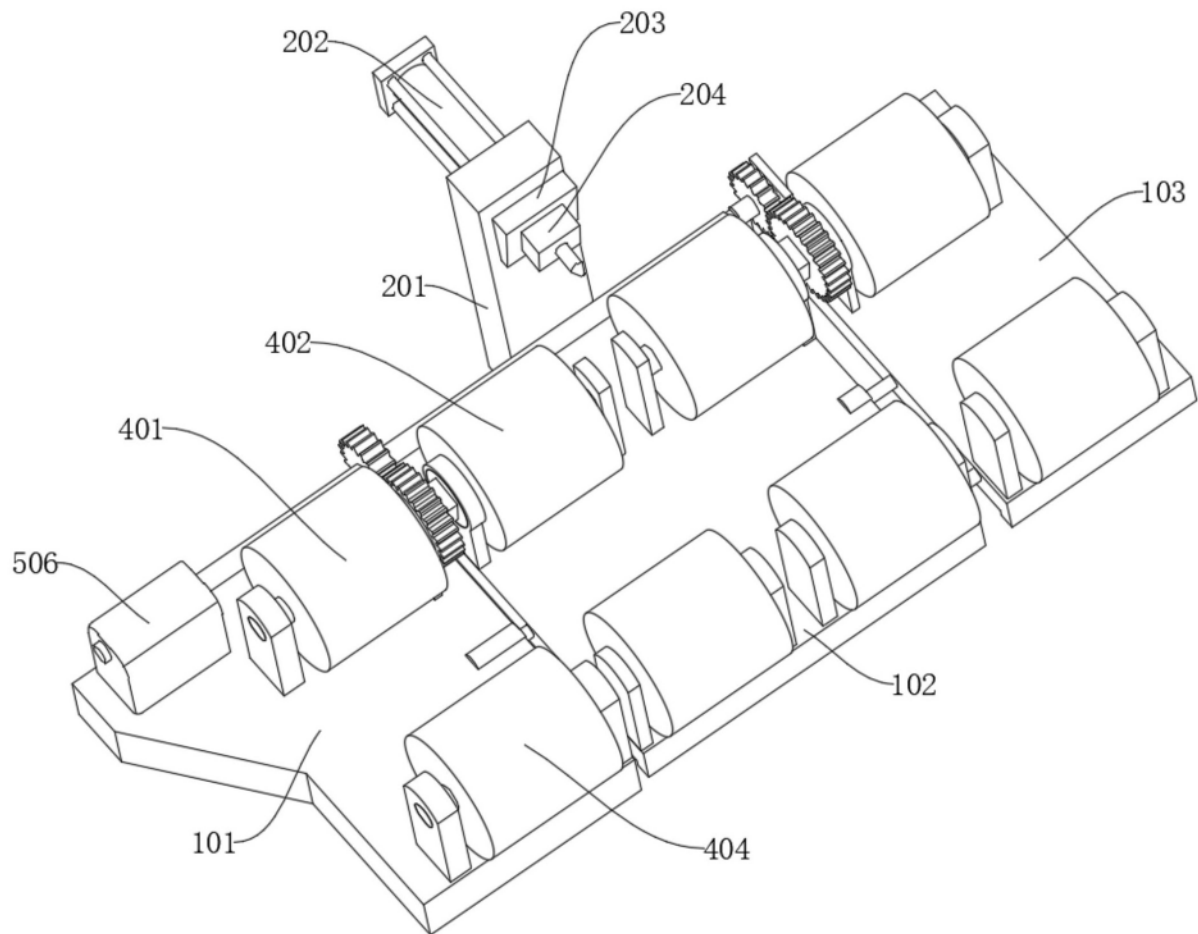


图1

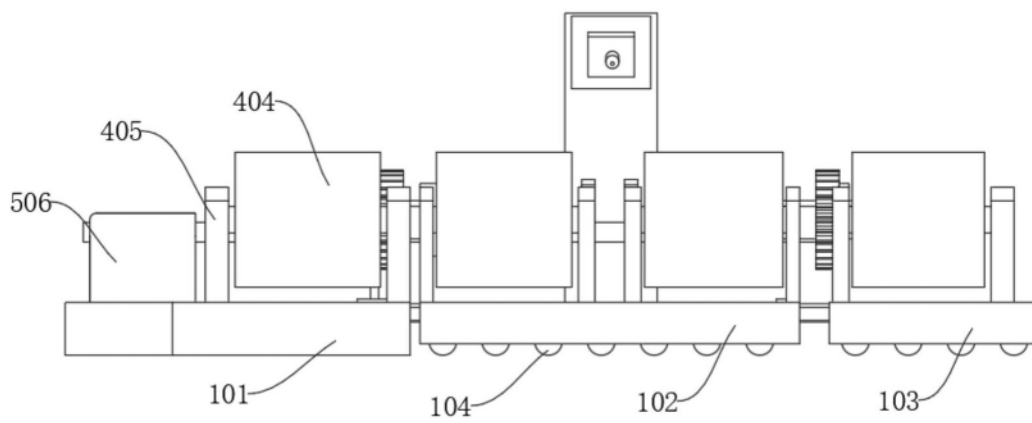


图2

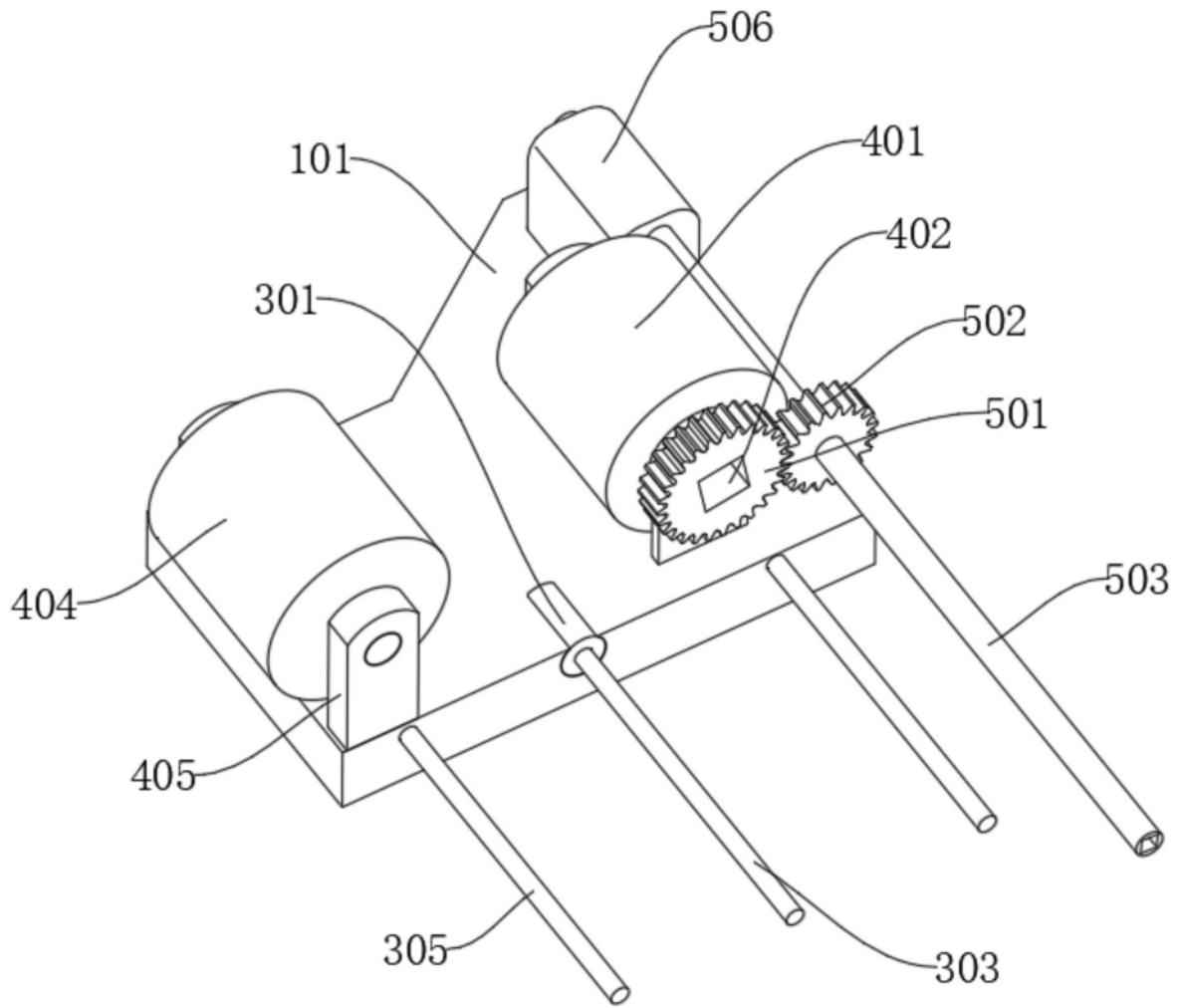


图3

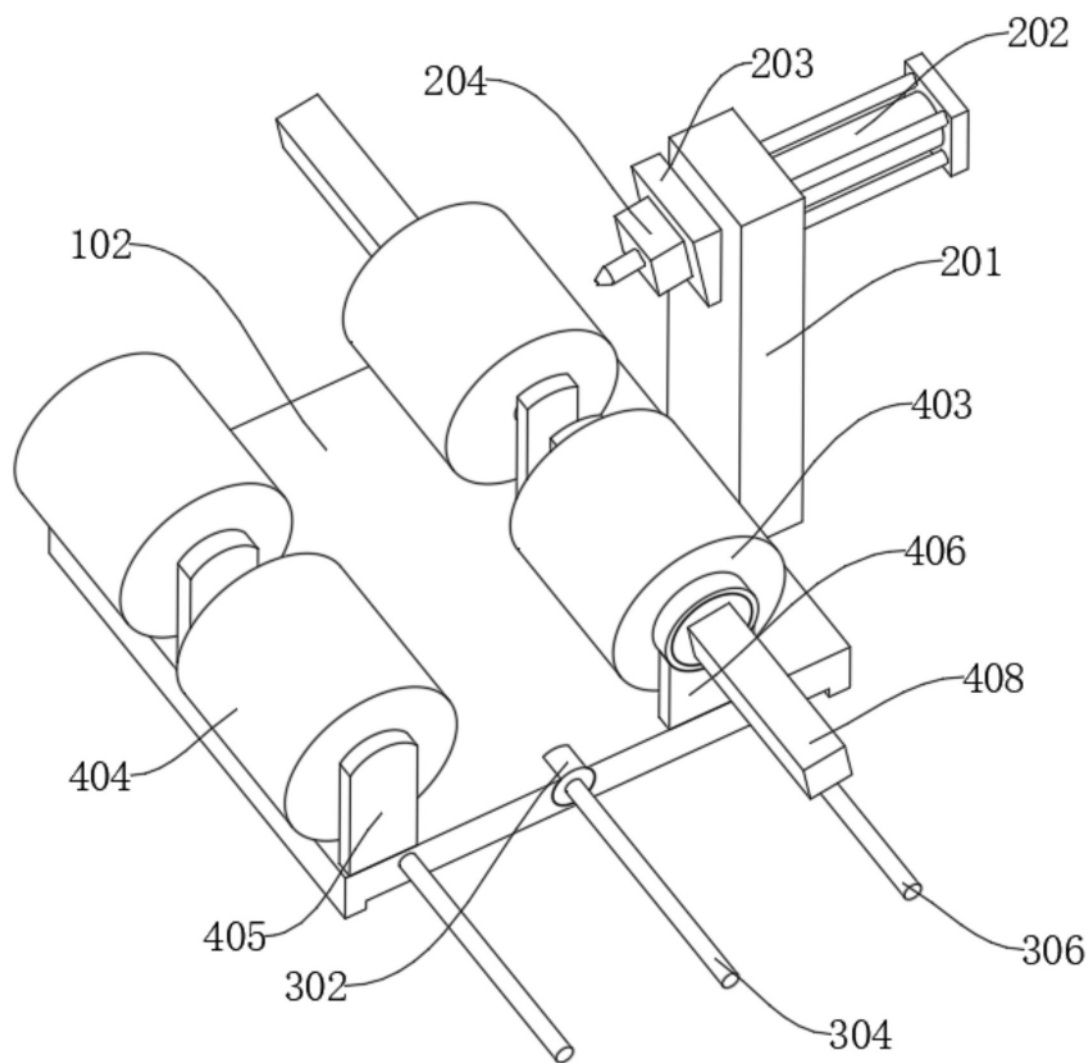


图4

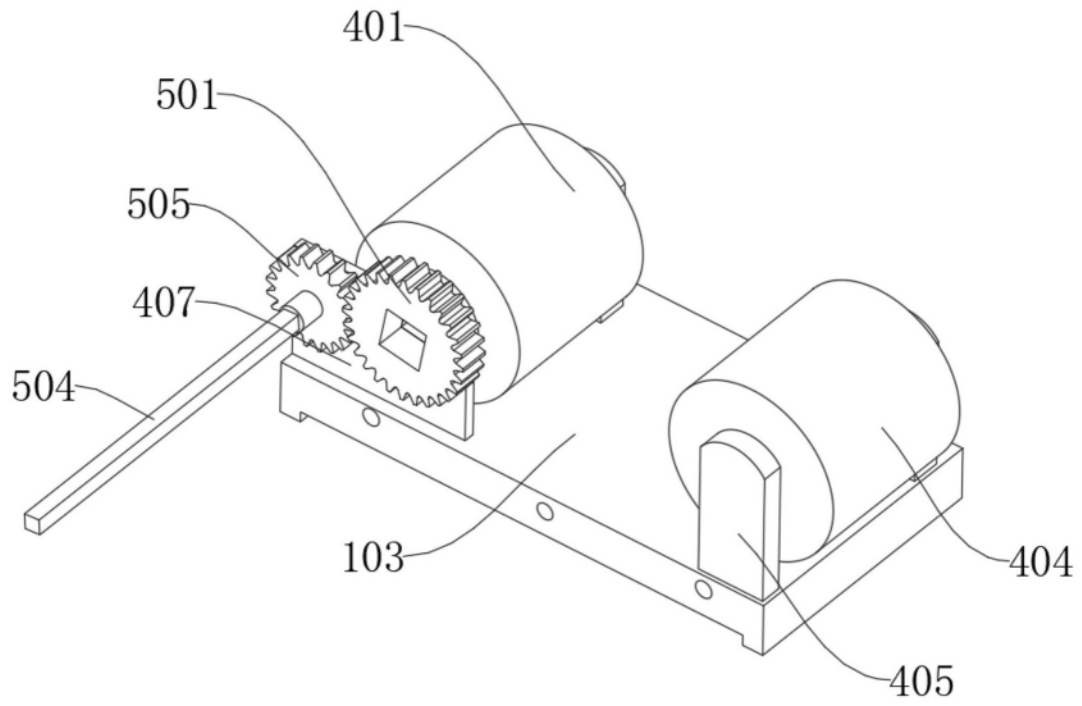


图5

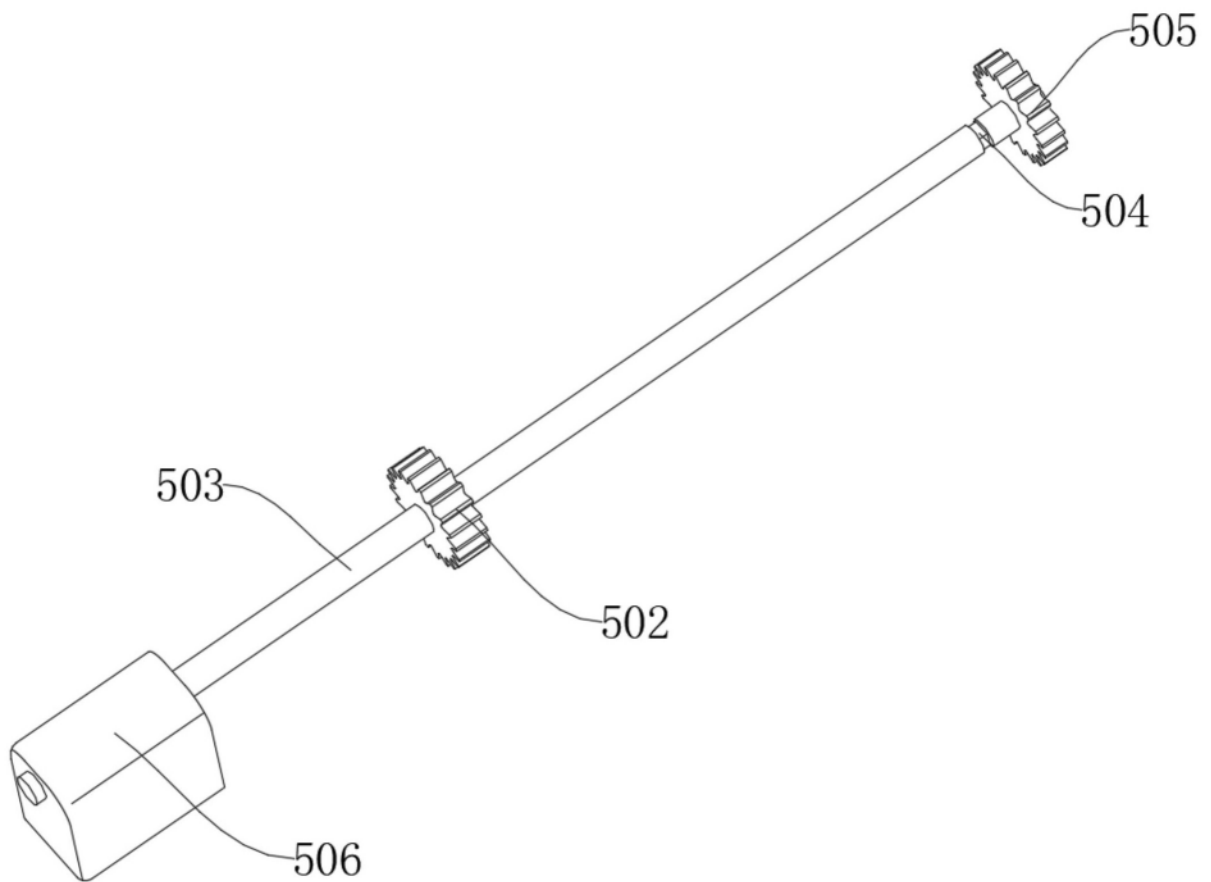


图6