



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211465050 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201922389330.5

(22)申请日 2019.12.26

(73)专利权人 江苏高铭科飞自动化设备有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新辉环路8号

(72)发明人 黄圣珂 茅一飞

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所
(普通合伙) 32228

代理人 聂启新

(51)Int.Cl.

B23D 79/00(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 3/18(2006.01)

B23Q 5/34(2006.01)

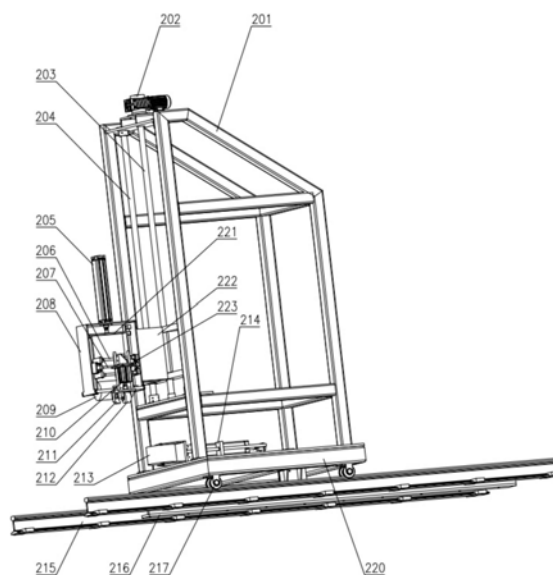
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种输油管道倒角机

(57)摘要

本实用新型涉及一种输油管道倒角机,包括一组左右对称设置的倒角机构,倒角机构之间设置一组滚轮转动机构,滚轮转动机构也为左右对称设置,通过定位块和压轮完成输油管道的定位和固定,配套第二滚轮的切削机构能随工件表面起伏而调节刀具切削深度。本实用新型结构合理,通过组合式的滚轮转动机构和倒角机构,能对大管径、长距离的输油管进行双端同时倒角,解决了传统技术中受限于管道尺寸大部分倒角设备无法使用的缺陷;倒角时可以根据管道表面的起伏自动调节,使倒角尺寸一致,美观齐整且便于装配;通过多种压轮和定位块进行定位和固定,通过两组丝杠机构进行位置调节,操控灵活方便,加工过程稳定,易于实现自动化控制。



1. 一种输油管道倒角机,其特征在于:包括一组左右对称设置的倒角机构(2),所述倒角机构(2)之间设置一组滚轮转动机构(1),所述滚轮转动机构(1)也为左右对称设置;

单个滚轮转动机构(1)的结构为:包括滚轮机架,所述滚轮机架的顶部前后对称设置第一滚轮(103),所述第一滚轮(103)一侧的滚轮机架上固接第一电机(104);

单个所述倒角机构(2)的结构为:包括倒角机架(201),所述倒角机架(201)为对称式框架结构,所述倒角机架(201)的一侧顶部设置第二电机(202),所述第二电机(202)下方的倒角机架(201)上等距设置第一丝杠(203)和第一导向轴(204),在所述第一丝杠(203)和第一导向轴(204)上套接滑块(222),于所述滑块(222)的外侧固接空心结构的切削支架(208),所述切削支架(208)的内部设置压轮支架(221),所述切削支架(208)的顶部安装第二气缸(205),所述第二气缸(205)的输出端贯穿切削支架(208)并连接压轮支架(221)的顶部,所述压轮支架(221)的底部安装压轮(209),所述压轮(209)与设置滑块(222)的倒角机架(201)侧面垂直,所述切削支架(208)的底部开设供压轮(209)穿过的开口,在所述切削支架(208)上还安装有第二丝杠(207)和若干根第二导向轴(206),所述第二丝杠(207)和第二导向轴(206)均与压轮(209)平行,所述第二丝杠(207)和第二导向轴(206)上套接滑板(223),所述滑板(223)上安装第三气缸(210),所述第三气缸(210)的输出端连接第二滚轮(212),所述第二滚轮(212)的一侧固接刀具(211),所述倒角机架(201)位于切削支架(208)一侧的底部还安装有第四气缸(214),所述第四气缸(214)的输出端固接定位块(213)。

2. 如权利要求1所述的一种输油管道倒角机,其特征在于:所述滚轮机架包括均为“口”字形结构的第一框架(101)和第二框架(102),所述第一框架(101)和第二框架(102)上下相对设置,第一框架(101)通过若干根伸缩杆(106)连接第二框架(102),第二框架(102)的下表面固接若干根支撑脚(107)。

3. 如权利要求2所述的一种输油管道倒角机,其特征在于:所述第一框架(101)下表面的中部固接连接块(105),所述连接块(105)的下表面还安装有第一气缸(108)。

4. 如权利要求1所述的一种输油管道倒角机,其特征在于:所述定位块(213)为半圆柱状结构,定位块(213)的平面连接第四气缸(214),定位块(213)的圆弧面与切削支架(208)同侧设置。

5. 如权利要求1所述的一种输油管道倒角机,其特征在于:所述倒角机架(201)的下方设置两条与倒角机架(201)前后边缘平行的滑轨(215),所述倒角机架(201)的前后边缘均通过若干个滑轮(217)与滑轨(215)连接。

6. 如权利要求5所述的一种输油管道倒角机,其特征在于:于两条滑轨(215)之间设置与滑轨(215)平行的齿条(216),所述倒角机架(201)的底部还安装有第三电机(219),所述第三电机(219)的输出轴与齿轮(218)配合,所述齿轮(218)与齿条(216)相互啮合。

7. 如权利要求6所述的一种输油管道倒角机,其特征在于:所述齿条(216)的长度小于各滑轨(215)的长度。

8. 如权利要求1所述的一种输油管道倒角机,其特征在于:所述第一丝杠(203)和第一导向轴(204)均与底板(220)垂直,所述第二丝杠(207)和第二导向轴(206)均与底板(220)平行。

一种输油管道倒角机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及倒角机技术领域,尤其是一种输油管道倒角机。

背景技术

[0002] 倒角机是一种专业用于模具制造、五金机械、机床制造、液压零件、阀类制造、纺织机械的倒角及去铣、刨等加工方式产品的毛刺的小型精密机床。采用机器快速倒角是机械工业发展的趋势。目前输油管道已经成为石油的主要输送工具之一,且在未来依旧具有相当的发展潜力,由于输油管道管径大、长度长且笨重,因此倒角加工是一道较难的加工工艺,且输油管道需求量大,体积又比较庞大,靠人工倒角效率低下。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供一种输油管道倒角机,从而能稳定的夹持输油管道,实现大管径输油管的倒角,操作方便,倒角品质好。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种输油管道倒角机,包括一组左右对称设置的倒角机构,倒角机构之间设置一组滚轮转动机构,滚轮转动机构也为左右对称设置;

[0006] 单个滚轮转动机构的结构为:包括滚轮机架,滚轮机架的顶部前后对称设置第一滚轮,第一滚轮一侧的滚轮机架上固接第一电机;

[0007] 单个倒角机构的结构为:包括倒角机架,倒角机架为对称式框架结构,倒角机架的一侧顶部设置第二电机,第二电机下方的倒角机架上等距设置第一丝杠和第一导向轴,在第一丝杠和第一导向轴上套接滑块,于滑块的外侧固接空心结构的切削支架,切削支架的内部设置压轮支架,切削支架的顶部安装第二气缸,第二气缸的输出端贯穿切削支架并连接压轮支架的顶部,压轮支架的底部安装压轮,压轮与设置滑块的倒角机架侧面垂直,切削支架的底部开设供压轮穿过的开口,在切削支架上还安装有第二丝杠和若干根第二导向轴,第二丝杠和第二导向轴均与压轮平行,第二丝杠和第二导向轴上套接滑板,滑板上安装第三气缸,第三气缸的输出端连接第二滚轮,第二滚轮的一侧固接刀具,倒角机架位于切削支架一侧的底部还安装有第四气缸,第四气缸的输出端固接定位块。

[0008] 其进一步技术方案在于:

[0009] 滚轮机架包括均为“口”字形结构的第一框架和第二框架,第一框架和第二框架上下相对设置,第一框架通过若干根伸缩杆连接第二框架,第二框架的下表面固接若干根支撑脚;

[0010] 第一框架下表面的中部固接连接块,连接块的下表面还安装有第一气缸;

[0011] 定位块为半圆柱状结构,定位块的平面连接第四气缸,定位块的圆弧面与切削支架同侧设置;

[0012] 倒角机架的下方设置两条与倒角机架前后边缘平行的滑轨,倒角机架的前后边缘均通过若干个滑轮与滑轨连接;

[0013] 于两条滑轨之间设置与滑轨平行的齿条,倒角机架的底部还安装有第三电机,第三电机的输出轴与齿轮配合,齿轮与齿条相互啮合;

[0014] 齿条的长度小于各滑轨的长度;

[0015] 第一丝杠和第一导向轴均与底板垂直,第二丝杠和第二导向轴均与底板平行。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的滚轮转动机构示意图。

[0018] 图3为图2的另一视角示意图。

[0019] 图4为本实用新型的倒角机构示意图。

[0020] 图5为图4的滑轨部局部结构示意图。

[0021] 其中:1、滚轮转动机构;101、第一框架;102、第二框架;103、第一滚轮;104、第一电机;105、连接块;106、伸缩杆;107、支撑脚;108、第一气缸;2、倒角机构;201、倒角机架;202、第二电机;203、第一丝杠;204、第一导向轴;205、第二气缸;206、第二导向轴;207、第二丝杠;208、切削支架;209、压轮;210、第三气缸;211、刀具;212、第二滚轮;213、定位块;214、第四气缸;215、滑轨;216、齿条;217、滑轮;218、齿轮;219、第三电机;220、底板;221、压轮支架;222、滑块;223、滑板;3、输油管道。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图,说明本实用新型的具体实施方式。

[0023] 如图1所示,本实用新型包括一组左右对称设置的倒角机构2,倒角机构2 之间设置一组滚轮转动机构1,滚轮转动机构1也为左右对称设置;

[0024] 如图2~3所示,单个滚轮转动机构1的结构为:包括滚轮机架,滚轮机架的顶部前后对称设置第一滚轮103,第一滚轮103一侧的滚轮机架上固接第一电机104;

[0025] 如图4~5所示,单个倒角机构2的结构为:包括倒角机架201,倒角机架 201为对称式框架结构,倒角机架201的一侧顶部设置设置第二电机202,第二电机202下方的倒角机架201上等距设置第一丝杠203和第一导向轴204,在第一丝杠203和第一导向轴204上套接滑块222,于滑块222的外侧固接空心结构的切削支架208,切削支架208的内部设置压轮支架221,切削支架208 的顶部安装第二气缸205,第二气缸205的输出端贯穿切削支架208并连接压轮支架221的顶部,压轮支架221的底部安装压轮209,压轮209与设置滑块 222的倒角机架201侧面垂直,切削支架208的底部开设供压轮209穿过的开口,在切削支架208上还安装有第二丝杠207和若干根第二导向轴206,第二丝杠207和第二导向轴206均与压轮209平行,第二丝杠207和第二导向轴206 上套接滑板223,滑板223上安装第三气缸210,第三气缸210的输出端连接第二滚轮212,第二滚轮212的一侧固接刀具211,倒角机架201位于切削支架 208一侧的底部还安装有第四气缸214,第四气缸214的输出端固接定位块213。

[0026] 滚轮机架包括均为“口”字形结构的第一框架101和第二框架102,第一框架101和第二框架102上下相对设置,第一框架101通过若干根伸缩杆106 连接第二框架102,第二框架102的下表面固接若干根支撑脚107。第一框架 101下表面的中部固接连接块105,连接块105的下表面还安装有第一气缸108。定位块213为半圆柱状结构,定位块213的平面连接第

四气缸214,定位块213 的圆弧面与切削支架208同侧设置。倒角机架201的下方设置两条与倒角机架 201前后边缘平行的滑轨215,倒角机架201的前后边缘均通过若干个滑轮217 与滑轨215连接。于两条滑轨215之间设置与滑轨215平行的齿条216,倒角机架201的底部还安装有第三电机219,第三电机219的输出轴与齿轮218配合,齿轮218与齿条216相互啮合。齿条216的长度小于各滑轨215的长度。第一丝杠203和第一导向轴204均与底板220垂直,第二丝杠207和第二导向轴206均与底板220平行。

[0027] 本实用新型的具体工作过程如下:

[0028] 将滚轮转动机构1和倒角机构2安装固定,滚轮转动机构1设置于倒角机构2之间,滚轮转动机构1和倒角机构2位于同一条轴线上,即保证压轮209 底部轮廓线与两个第一滚轮103的交线共线。安装完成后,将输油管道3分别架靠在两侧滚轮转动机构1的第一滚轮103之间,输油管道3的两侧分别伸至倒角机构2的切削支架208下方。第四气缸214推动定位块213向输油管道3 的方向运动,直至与输油管道3的端部接触完成定位。在第二电机202的带动下,滑块222在第一丝杠203的作用下向下运动,第一导向轴204引导滑块222 的运动方向,该运动过程幅度较大,能使切削支架快速接近输油管道3表面,通过第二气缸205使压轮支架221带动压轮209向下运动,该运动为微调,直至压轮209的底部碰到输油管道3表面,施加适当的压力完成输油管道3的固定,防止输油管道3在加工的过程中发生撬动。第三气缸210控制刀具211和第二滚轮212向下进给至切削位置,由于输油管道3表面不平整,使用刀具211 直接切削会造成倒角大小不一,因而装配起控制水平作用的滚轮212,当滚轮 212遇到凹凸不平的表面时,刀具211会根据滚轮212的位置,配合外接控制机构调整切削深度,保证倒角的精度。第二丝杠207通过外接电机驱动而旋转,滑板223在第二丝杠207的带动下,沿第二导向轴206做直线运动,刀具211 安装在滑板223上,随着滑板223的运动完成直线进给。在管道加工的过程中,第一电机104的驱动第一滚轮103转动,带动输油管道3转动,配合刀具211 完成周向的切削,第一气缸108能通过连接块105调节第一框架101的高度,即调节第一滚轮103的高度。

[0029] 在倒角机架201的底部还设置有滑轨215,第三电机219带动齿轮218旋转,并通过齿轮218与固定齿条216的啮合对倒角机架201施加前后平移的作用力。在倒角机架201的底面四角安装滑轮,便于倒角机架在滑轨215上滑动。通过第一丝杠203和滑轨215可以对不同直径和长度的管道进行倒角加工,使用范围广。

[0030] 以上描述是对本实用新型的解释,不是对实用新型的限定,本实用新型所限定的范围参见权利要求,在本实用新型的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

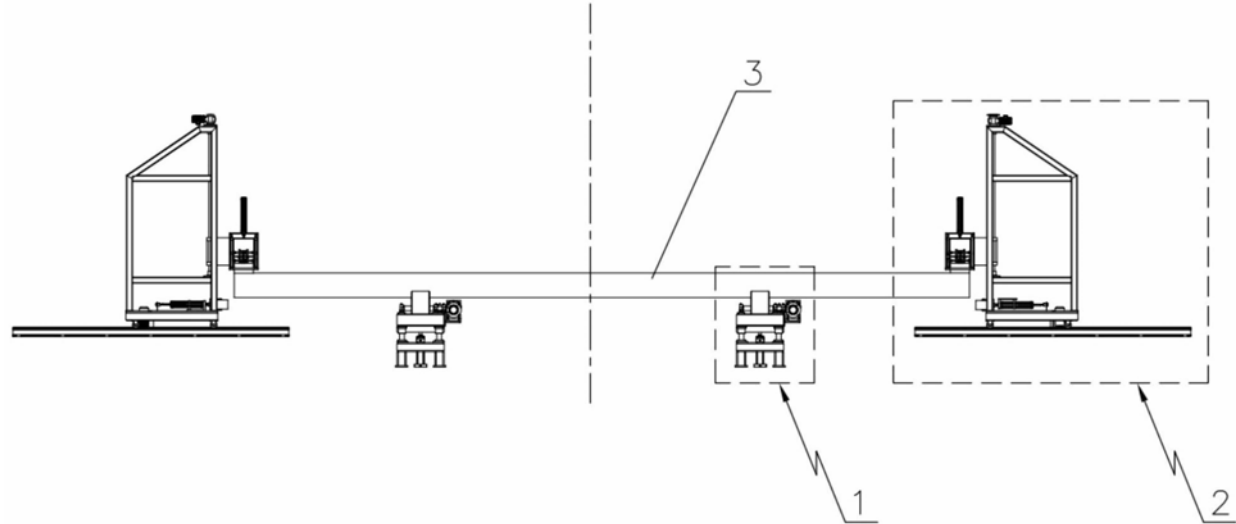


图1

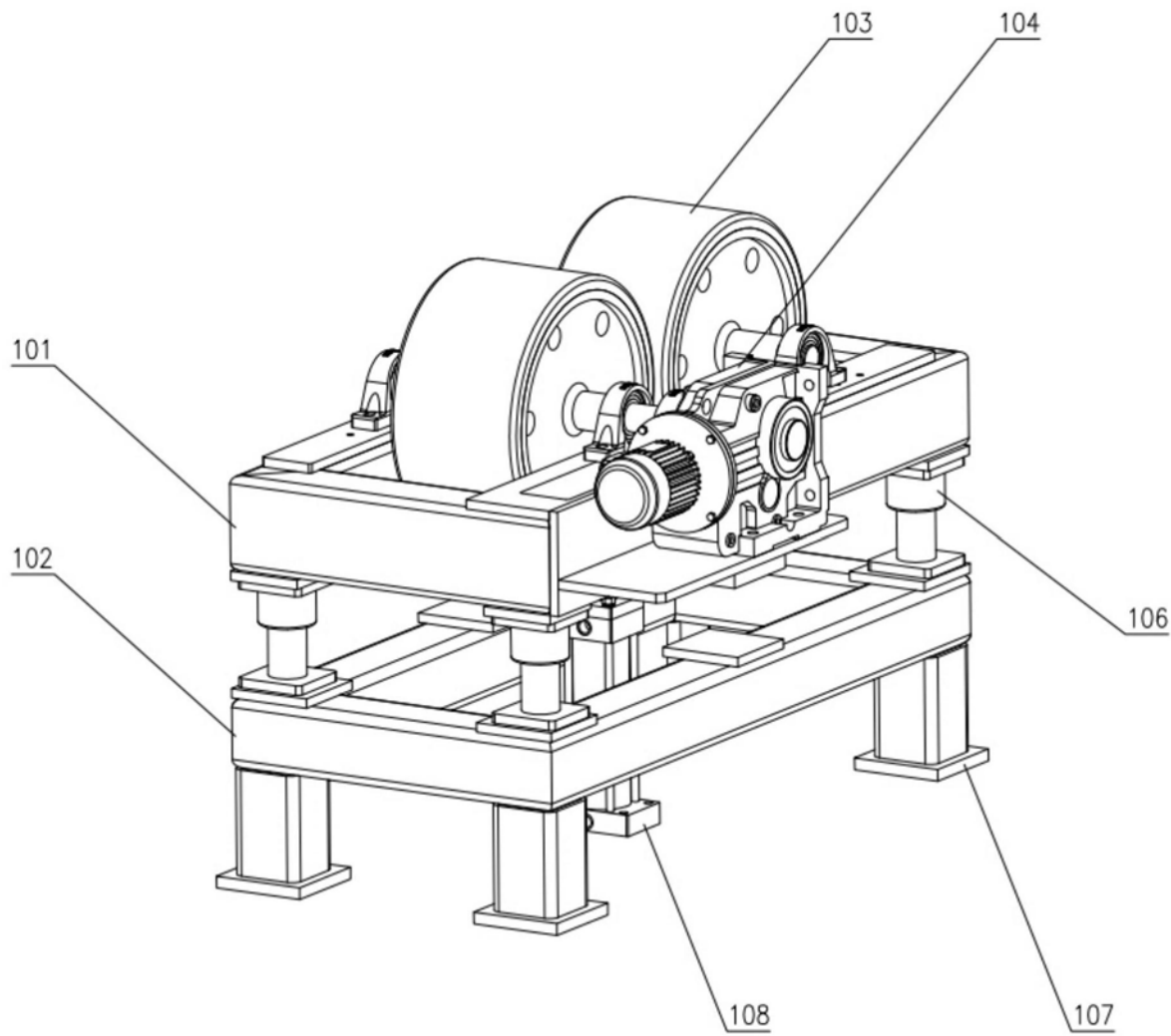


图2

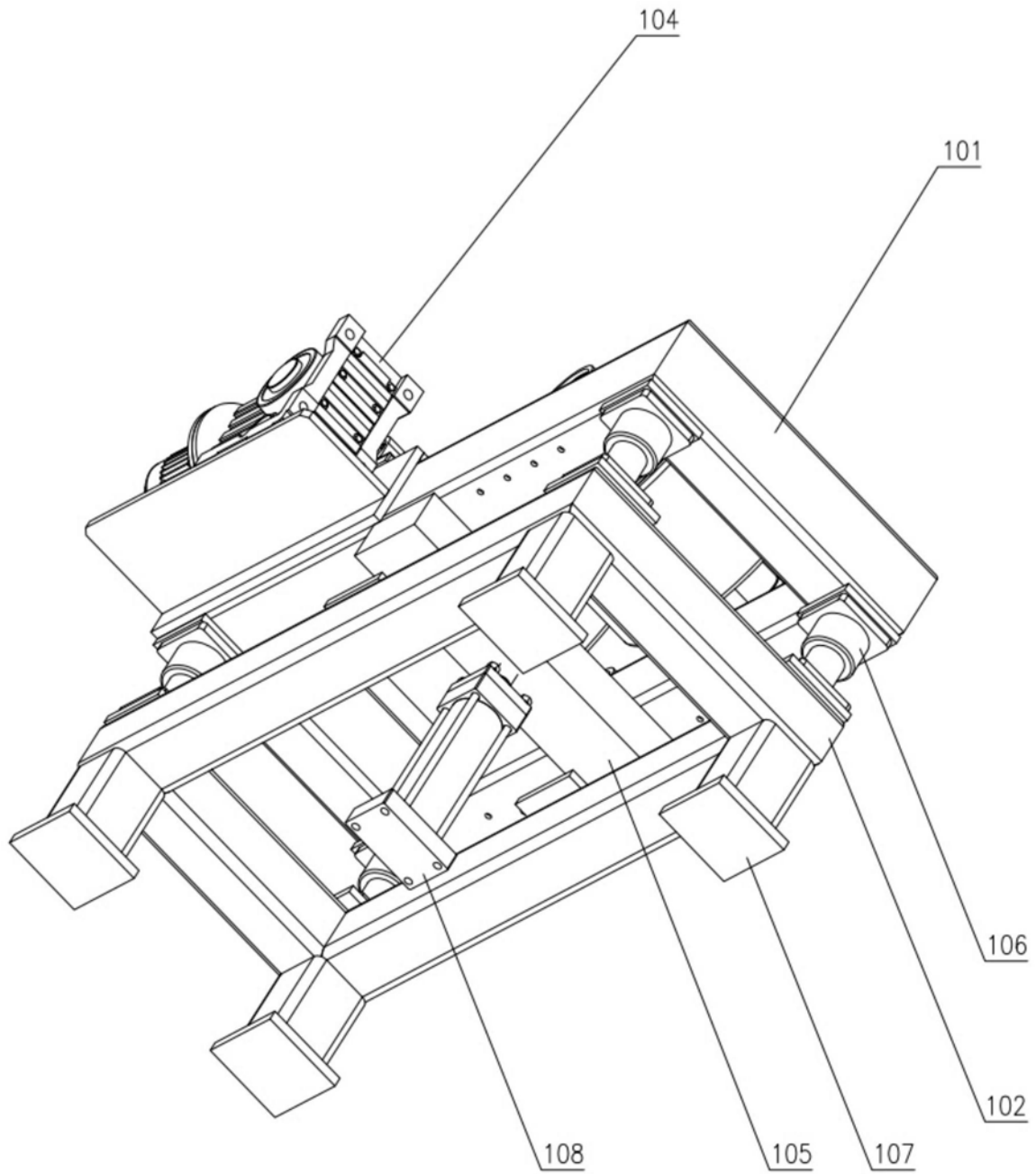


图3

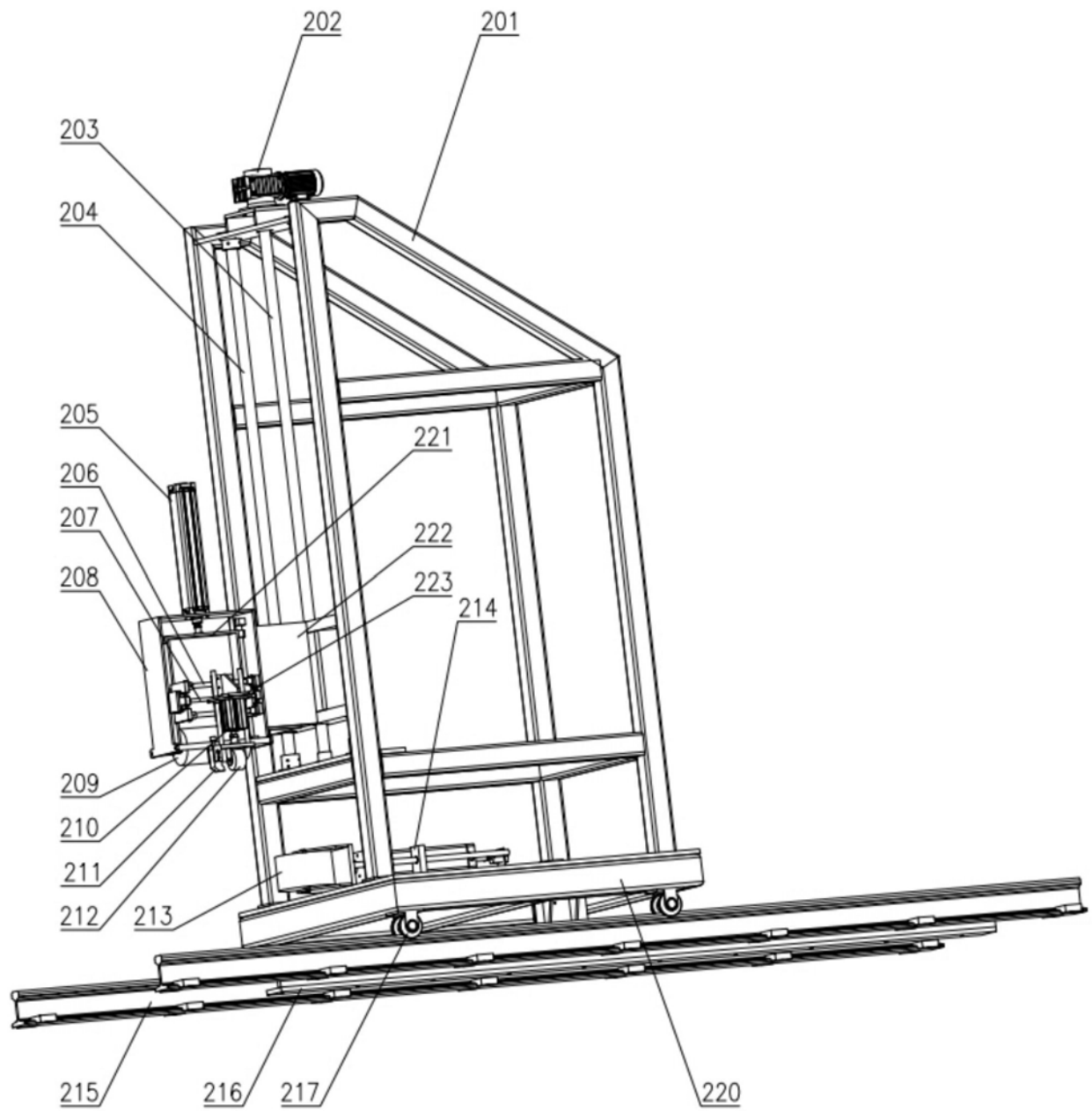


图4

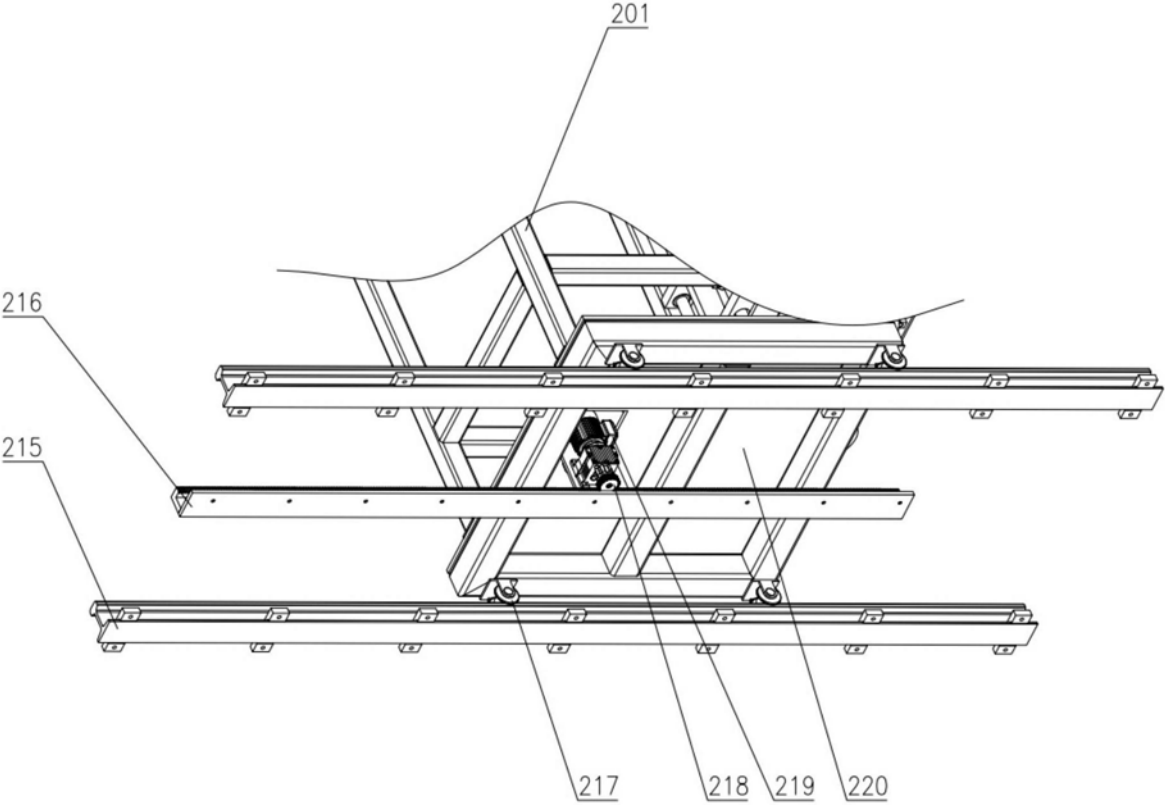


图5