(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222687230 U
(45)授权公告日 2025.03.28

(21)申请号 202421639402.1

(22)申请日 2024.07.11

(73)专利权人 深圳市左传自动化设备有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明区光明街道东周社区高新路研祥科技工业园二栋研发大楼1001

(72)发明人 王小龙 尧建宝

(74)专利代理机构 北京原创佳华知识产权代理事务所(普通合伙) 44556
专利代理师 郑刘杰

(51)Int.Cl.
F16H 1/22(2006.01)
F16H 57/04(2010.01)
F16H 57/031(2012.01)

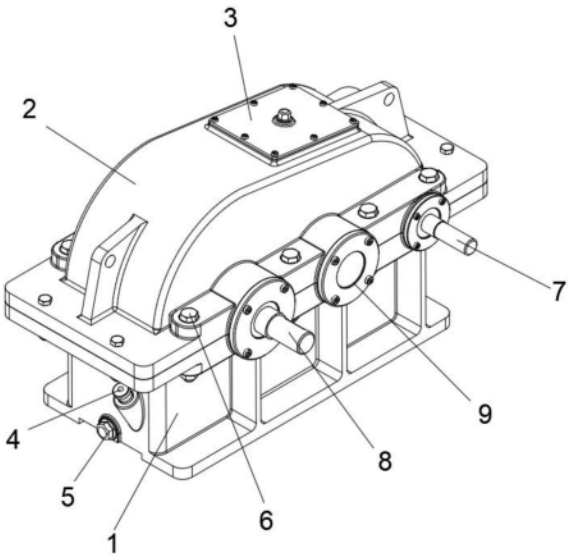
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种工业机器人用减速机

(57)摘要

本实用新型涉及减速机领域,公开了一种工业机器人用减速机,包括底座,所述底座上端面周围通过固定螺栓螺纹连接有顶盖,所述顶盖上端面中心位置开设有视孔结构,所述底座上端面一侧转动设置有第一减速结构,所述第一减速结构包括第一连接轴,所述底座上端面另一侧转动设置有第二减速结构,所述第二减速结构包括第二连接轴,所述底座上端面中心位置转动设置有第三减速结构,所述第三减速结构包括第三连接轴。本实用新型中,设置有三个连接轴,在轴上安装多个齿轮,通过齿轮啮合达到减速的目的,多轴和多齿轮的连接能够更加高效地达到减速的目的,有极高的减速比,使运转更加平稳,延长了装置的使用寿命。



CN 222687230 U

1.一种工业机器人用减速机,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上端面周围通过固定螺栓(6)螺纹连接有顶盖(2),所述顶盖(2)上端面中心位置开设有视孔结构(3),所述底座(1)上端面一侧转动设置有第一减速结构(7),所述第一减速结构(7)包括第一连接轴(701),所述底座(1)上端面另一侧转动设置有第二减速结构(8),所述第二减速结构(8)包括第二连接轴(801),所述底座(1)上端面中心位置转动设置有第三减速结构(9),所述第三减速结构(9)包括第三连接轴(901),所述底座(1)另一侧靠下方位置开设有放油结构(5),所述放油结构(5)包括放油孔(501),所述底座(1)另一侧边缘靠近放油结构(5)附近开设有注油装置(4),所述注油装置(4)包括吸油泵(401)。

2.根据权利要求1所述的一种工业机器人用减速机,其特征在于:所述第一连接轴(701)外表面中心位置固定设置有第一小齿轮(702),所述第一连接轴(701)外表面第一小齿轮(702)两侧均固定设置有轴套(703),所述第一连接轴(701)外表面靠近底座(1)两侧边缘位置固定设置有第一密封盖(704),所述第一连接轴(701)靠近第一密封盖(704)位置固定设置有轴承(10)。

3.根据权利要求1所述的一种工业机器人用减速机,其特征在于:所述第二连接轴(801)外表面靠近底座(1)两侧边缘位置均固定设置有第二密封盖(804),所述第二连接轴(801)外表面边缘位置固定设置有第一大齿轮(803),所述第二连接轴(801)外表面第一大齿轮(803)两侧均固定设置有齿轮套(802)。

4.根据权利要求1所述的一种工业机器人用减速机,其特征在于:所述第三连接轴(901)外表面靠近底座(1)两侧位置均固定设置有第三密封盖(903),所述第三连接轴(901)外表面一侧高度设置有第二大齿轮(902),所述第三连接轴(901)外表面另一侧固定设置有第二小齿轮(904)。

5.根据权利要求1所述的一种工业机器人用减速机,其特征在于:所述吸油泵(401)另一侧固定连接有吸油孔(402),所述吸油孔(402)内表面周围卡接设置有密封塞(403)。

6.根据权利要求1所述的一种工业机器人用减速机,其特征在于:所述放油孔(501)内表面周围螺纹连接有密封螺栓(503),所述密封螺栓(503)另一侧卡接设置有密封圈(502)。

7.根据权利要求1所述的一种工业机器人用减速机,其特征在于:所述视孔结构(3)包括视轴孔(301),所述视轴孔(301)上端面周围通过多个连接螺栓(303)螺纹连接有视孔盖(302)。

一种工业机器人用减速机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减速机领域,尤其涉及一种工业机器人用减速机。

背景技术

[0002] 在目前用于传递动力与运动的机构中减速机的应用范围相当广泛,几乎在各式机械的传动系统中都可以见到它的踪迹,从交通工具的船舶汽车,机车,建筑用的重型机具,机械工业所用的加工机具及自动化生产设备,到日常中常见的电钟表等等。其应用从大动力的传输工作,到小负荷,精确的角度传动都可以见到减速机的应用,且在工业应用上,减速机具有减速及增加转矩功能,因此广泛应用在速度与扭矩的转换设备。

[0003] 现有的减速机大多为一件减速机,传动效率不高,且不具有吸油和放油的功能,对齿轮进行润滑大多只能人工操作,将上座打开对内部齿轮进行润滑,极为不便。

[0004] 因此,本实用新型提供了一种工业机器人用减速机,以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种工业机器人用减速机,有极高的减速比,运转更加平稳,延长了装置的使用寿命。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种工业机器人用减速机,包括底座,所述底座上端面周围通过固定螺栓螺纹连接有顶盖,所述顶盖上端面中心位置开设有视孔结构,所述底座上端面一侧转动设置有第一减速结构,所述第一减速结构包括第一连接轴,所述底座上端面另一侧转动设置有第二减速结构,所述第二减速结构包括第二连接轴,所述底座上端面中心位置转动设置有第三减速结构,所述第三减速结构包括第三连接轴,所述底座另一侧靠下方位置开设有放油结构,所述放油结构包括放油孔,所述底座另一侧边缘靠近放油结构附近开设有注油装置,所述注油装置包括吸油泵;

[0007] 通过上述技术方案,底座使装置能够平稳安装,顶盖对底座的上端面进行密封,视孔结构可以观察装置内部情况,第一连接轴用来安装第一减速结构的其他零件,第二连接轴用来安装第二减速结构的其他零件,第三连接轴用来安装第三减速结构的其他零件,放油孔用来放油,注油装置使润滑油进入装置,吸油泵用来吸油。

[0008] 进一步地,所述第一连接轴外表面中心位置固定设置有第一小齿轮,所述第一连接轴外表面第一小齿轮两侧均固定设置有轴套,所述第一连接轴外表面靠近底座两侧边缘位置固定设置有第一密封盖,所述第一连接轴靠近第一密封盖位置固定设置有轴承;

[0009] 通过上述技术方案,第一小齿轮与第二大齿轮进行啮合,轴套的作用是固定第一小齿轮的位置,第一密封盖用来密封第一连接轴与装置的连接缝隙,轴承使连接轴能够进行转动。

[0010] 进一步地,所述第二连接轴外表面靠近底座两侧边缘位置均固定设置有第二密封盖,所述第二连接轴外表面边缘位置固定设置有第一大齿轮,所述第二连接轴外表面第一

大齿轮两侧均固定设置有齿轮套；

[0011] 通过上述技术方案，第二密封盖用来密封第二连接轴与装置的连接缝隙，第一大齿轮用来与第二小齿轮进行啮合传动，齿轮套用来固定第一大齿轮的位置。

[0012] 进一步地，所述第三连接轴外表面靠近底座两侧位置均固定设置有第三密封盖，所述第三连接轴外表面一侧高度设置有第二大齿轮，所述第三连接轴外表面另一侧固定设置有第二小齿轮；

[0013] 通过上述技术方案，第三密封盖用来密封第三连接轴与装置连接的缝隙，第二大齿轮用来与第一小齿轮进行啮合传动，第二小齿轮用来与第一大齿轮进行啮合传动。

[0014] 进一步地，所述吸油泵另一侧固定连接有吸油孔，所述吸油孔内表面周围卡接设置有密封塞；

[0015] 通过上述技术方案，吸油孔用来传递吸油泵的吸力进行吸油，密封塞用来密封吸油孔。

[0016] 进一步地，所述放油孔内表面周围螺纹连接有密封螺栓，所述密封螺栓另一侧卡接设置有密封圈；

[0017] 通过上述技术方案，密封螺栓用来密封放油孔，密封圈能够加强密封螺栓的密封。

[0018] 进一步地，所述视孔结构包括视轴孔，所述视轴孔上端面周围通过多个连接螺栓螺纹连接有视孔盖；

[0019] 通过上述技术方案，视轴孔用来观察装置的内部情况，连接螺栓用来连接视孔盖，视孔盖用来密封视轴孔。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果：

[0021] 1、本实用新型提出的一种工业机器人用减速机，该装置通过设置三个连接轴，在轴上安装多个齿轮，达到减速的目的，多轴和多齿轮的连接能够更加高效地达到减速的目的，具有极高的减速比，使运转更加平稳，延长了装置的使用寿命。

[0022] 2、本实用新型提出的一种工业机器人用减速机，该装置通过在底座一侧开设注油装置，吸油泵能够通过吸油孔进行吸油，使润滑油能够进入内部，减少了人工注油，防止频繁装拆对装置进行损坏，放油结构可以将润滑油放出，方便对润滑油进行更换。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的轴测图；

[0024] 图2为本实用新型的爆炸图；

[0025] 图3为本实用新型的第一内部结构示意图；

[0026] 图4为本实用新型的第二内部结构示意图；

[0027] 图5为本实用新型的局部剖视图。

[0028] 图例说明：

[0029] 1、底座；2、顶盖；3、视孔结构；301、视轴孔；302、视孔盖；303、连接螺栓；4、注油装置；401、吸油泵；402、吸油孔；403、密封塞；5、放油结构；501、放油孔；502、密封圈；503、密封螺栓；6、固定螺栓；7、第一减速结构；701、第一连接轴；702、第一小齿轮；703、轴套；704、第一密封盖；8、第二减速结构；801、第二连接轴；802、齿轮套；803、第一大齿轮；804、第二密封盖；9、第三减速结构；901、第三连接轴；902、第二大齿轮；903、第二小齿轮；904、第三密封

盖;10、轴承。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 实施例

[0032] 参照图1-5,本实用新型提供的一种实施例:一种工业机器人用减速机,包括底座1,底座1上端面周围通过固定螺栓6螺纹连接有顶盖2,顶盖2能够对底座1的上端面进行密封,顶盖2上端面中心位置开设有视孔结构3,底座1上端面一侧转动设置有第一减速结构7,第一减速结构7包括第一连接轴701,第一连接轴701能够连接外部电机提供转动,底座1上端另一侧转动设置有第二减速结构8,第二减速结构8包括第二连接轴801,第二连接轴801将减速后的转动连接至工业机器人一端,底座1上端面中心位置转动设置有第三减速结构9,第三减速结构9包括第三连接轴901,第三连接轴901在中间进行减速,底座1另一侧靠下方位置开设有放油结构5,放油结构5包括放油孔501,放油孔501使润滑油流出装置,底座1另一侧边缘靠近放油结构5附近开设有注油装置4,注油装置4包括吸油泵401,吸油泵401提供吸力进行吸油。

[0033] 第一连接轴701外表面中心位置固定设置有第一小齿轮702,第一小齿轮702遇到第二大齿轮902啮合传递转动,第一连接轴701外表面第一小齿轮702两侧均固定设置有轴套703,轴套703将第一小齿轮702固定在第一连接轴701的外表面,第一连接轴701外表面靠近底座1两侧边缘位置固定设置有第一密封盖704,第一密封盖704将第一连接轴701与装置的连接处进行密封,第一连接轴701靠近第一密封盖704位置固定设置有轴承10,轴承10使连接轴能够进行转动,第二连接轴801外表面靠近底座1两侧边缘位置均固定设置有第二密封盖804,第二密封盖804将第二连接轴801与装置的连接处进行密封,第二连接轴801外表面边缘位置固定设置有第一大齿轮803,第一大齿轮803与第二小齿轮903进行啮合传动,传递减速后的转动,第二连接轴801外表面第一大齿轮803两侧均固定设置有齿轮套802,齿轮套802将第一大齿轮803固定在第二连接轴801外表面,第三连接轴901外表面靠近底座1两侧位置均固定设置有第三密封盖904,第三密封盖904密封第三连接轴901与装置的连接处,第三连接轴901外表面一侧高度设置有第二大齿轮902,第二大齿轮902与第一小齿轮702进行啮合,传递电机的转动,第三连接轴901外表面另一侧固定设置有第二小齿轮903,第二小齿轮903将转速降低,并与第一大齿轮803进行啮合传递转动。

[0034] 吸油泵401另一侧固定连接有吸油孔402,吸油孔402通过吸油泵401传递吸力进行吸油,吸油孔402内表面周围卡接设置有密封塞403,密封塞403对吸油孔402进行密封防止灰尘进入,放油孔501内表面周围螺纹连接有密封螺栓503,密封螺栓503对放油孔501进行密封,防止杂质进入装置内部,密封螺栓503另一侧卡接设置有密封圈502,密封圈502能够对密封螺栓503的密封性能进行加强,视孔结构3包括视轴孔301,视轴孔301可以对装置的内部进行观察,发现装置有没有出现问题,视轴孔301上端面周围通过多个连接螺栓303螺纹连接有视孔盖302,视孔盖302对视轴孔301进行密封,防止其他物品进入装置内部使装置

损伤。

[0035] 工作原理:通过外部电机与第一连接轴701进行连接提供转动能力,工业机器人的其他转动装置连接至第二连接轴801,通过电机带动第一连接轴701,第一连接轴701上的第一小齿轮702带动第三连接轴901上的第二大齿轮902进行啮合,第二大齿轮902转动带动第三连接轴901进行啮合,第三连接轴901上的第二小齿轮903与第一大齿轮803进行啮合,第一大齿轮803带动第二连接轴801进行转动,达到多级传动进行减速的目的,需要润滑时打开密封塞403,吸油泵401通过吸油孔402进行吸油对内部齿轮进行润滑,需要放油时打开密封螺栓503,通过放油孔501进行放油。

[0036] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

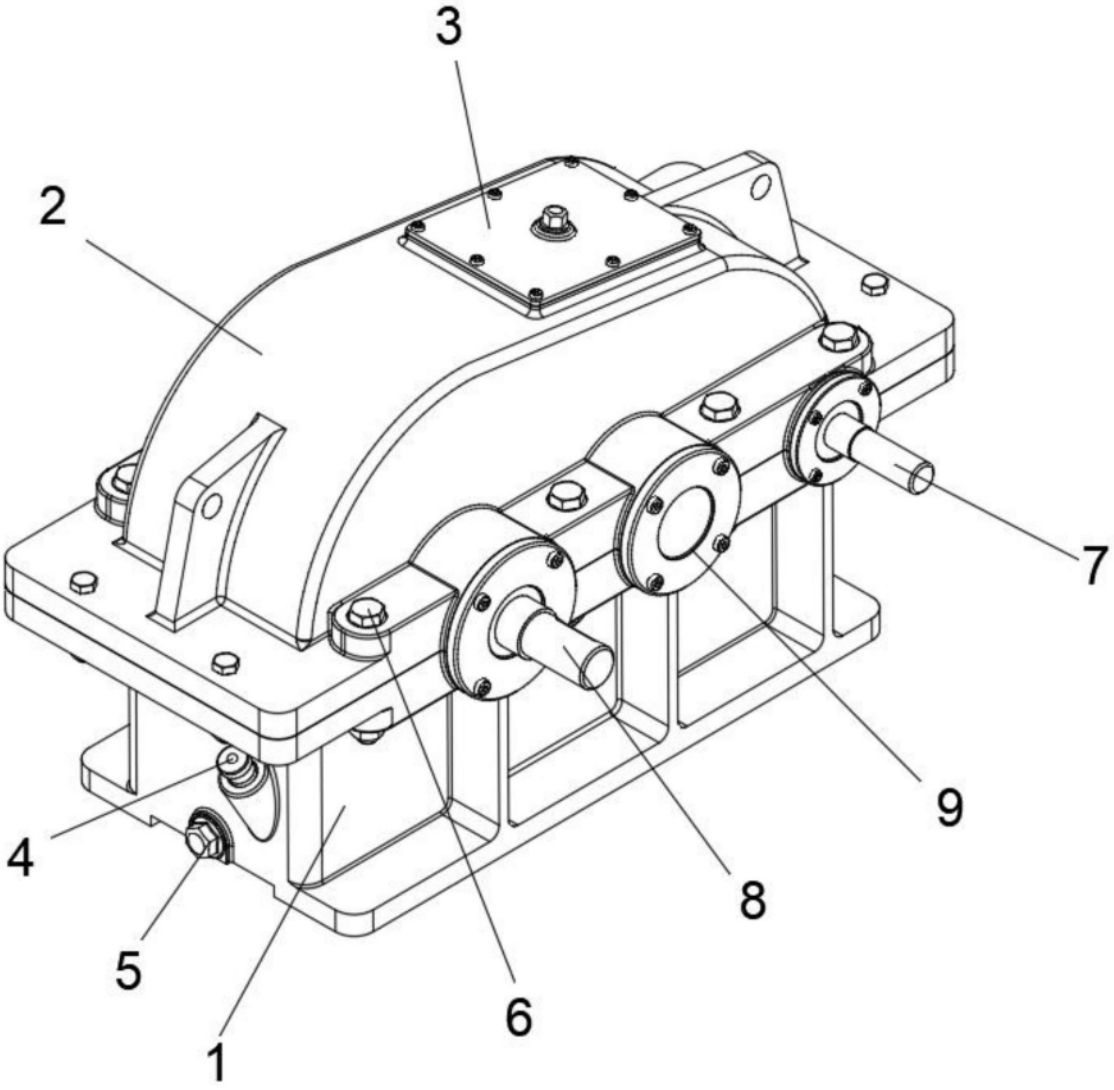


图1

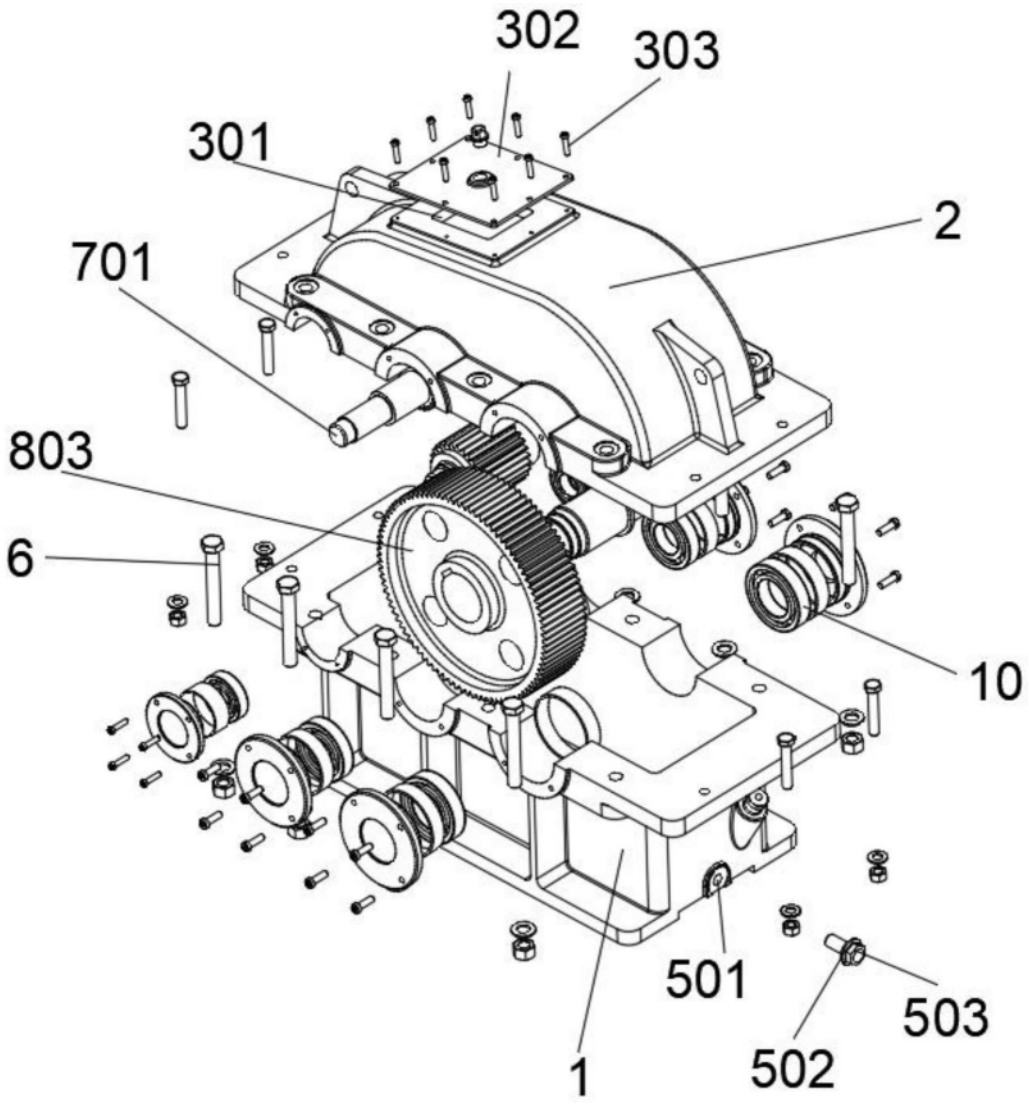


图2

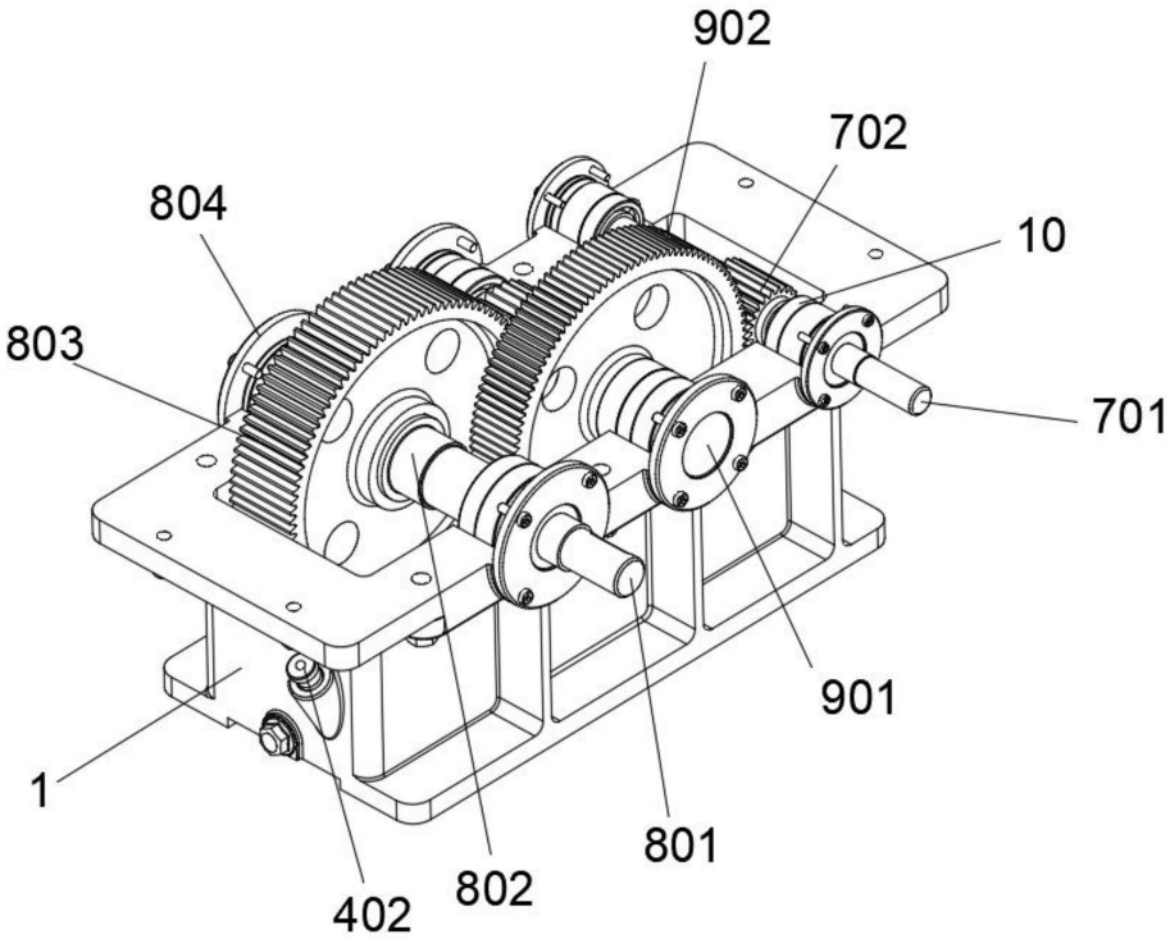


图3

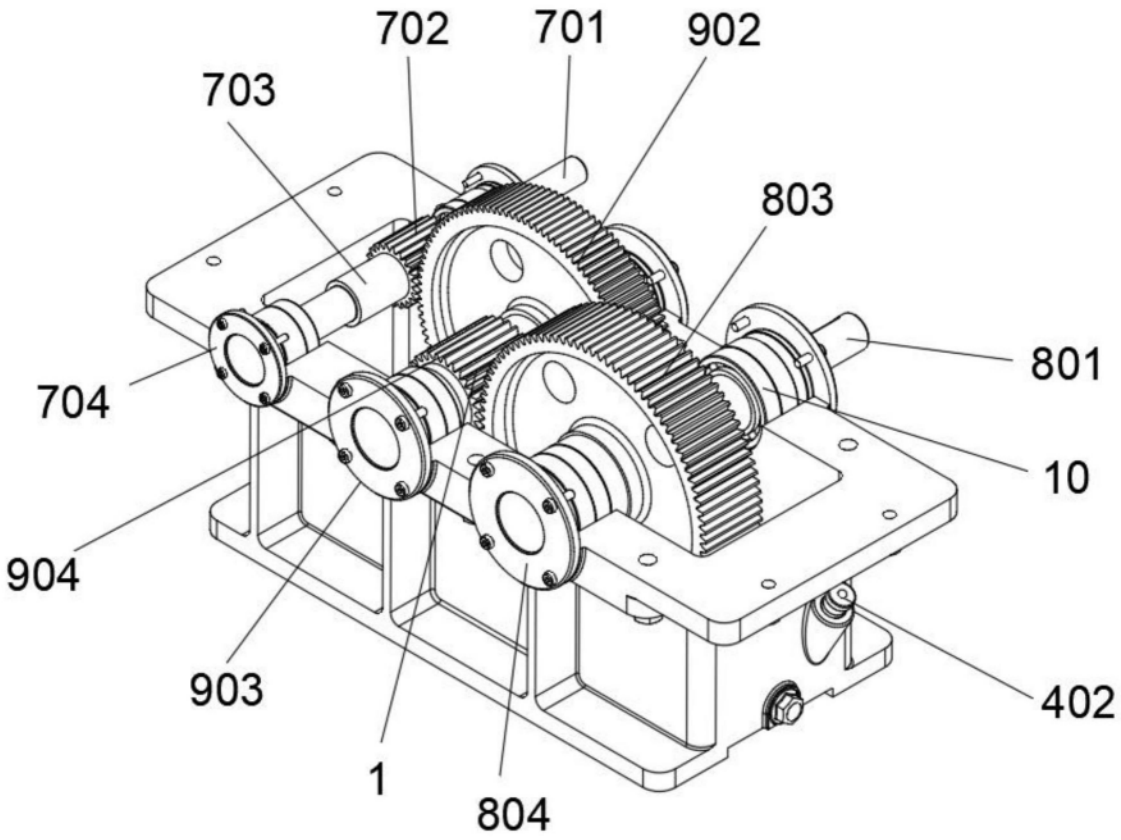


图4

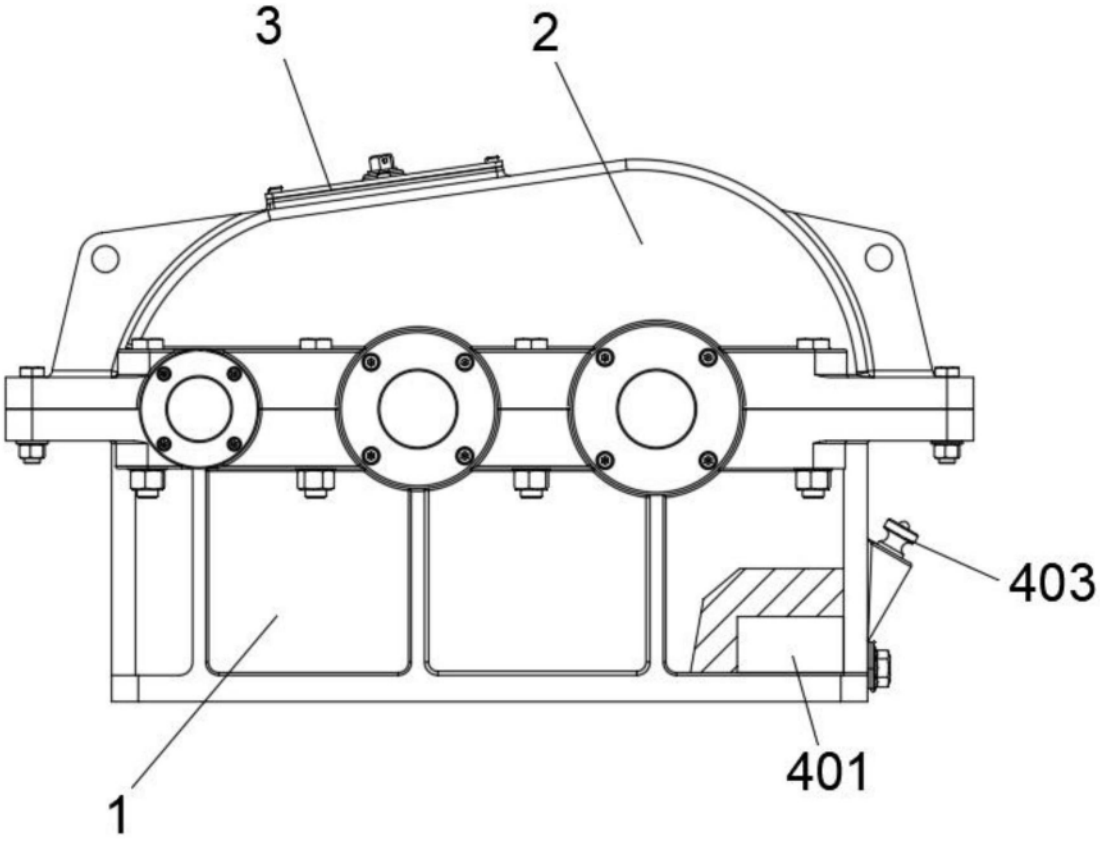


图5