



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203293191 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320310319. 5

(22) 申请日 2013. 06. 01

(73) 专利权人 东莞市鑫拓智能机械科技有限公司

地址 523295 广东省东莞市石碣镇单屋村单屋坦工业区

(72) 发明人 马新全 邹赞成

(51) Int. Cl.

B25J 9/02 (2006. 01)

B25J 9/08 (2006. 01)

B25J 17/00 (2006. 01)

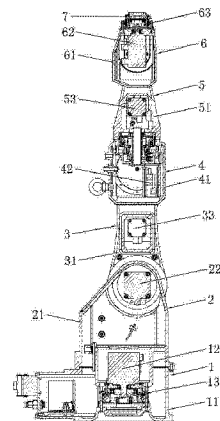
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种六轴关节坐标工业机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种六轴关节坐标工业机器人,其包括底座组件、肩部组件、臂部组件、肘部组件、手部组件、腕部组件,底座组件通过第一伺服电机和第一谐波减速器驱动肩部组件转动,肩部组件通过第二伺服电机和第二谐波减速器驱动臂部组件转动,臂部组件通过第三伺服电机和第三谐波减速器驱动肘部组件动作,肘部组件通过第四伺服电机和第四谐波减速器驱动肘部组件动作,手部组件通过第五伺服电机和第五谐波减速器驱动腕部组件动作,腕部组件通过第六伺服电机和第六谐波减速器驱动支撑座动作。本实用新型通过第一伺服电机、第二伺服电机、第三伺服电机、第四伺服电机、第五伺服电机、第六伺服电机动作来实现六轴动作,结构设计新颖且稳定可靠。



1. 一种六轴关节坐标工业机器人,其特征在于:包括有依次驱动连接的底座组件(1)、肩部组件(2)、臂部组件(3)、肘部组件(4)、手部组件(5)以及腕部组件(6),底座组件(1)包括有底座(11)、第一伺服电机(12)以及第一谐波减速器(13),第一伺服电机(12)装设于底座(11)的内部,肩部组件(2)包括有肩腔体(21)、第二伺服电机(22)以及第二谐波减速器(23),第二伺服电机(22)装设于肩腔体(21)的内部,第一伺服电机(12)的动力输出轴、第一谐波减速器(13)以及肩腔体(21)的下端部依次驱动连接,臂部组件(3)包括有正对布置的左臂(31)和右臂(32),左臂(31)配装有第三伺服电机(33),第三伺服电机(33)的动力输出轴配装有第一主动皮带轮(34),第二伺服电机(22)的动力输出轴、第二谐波减速器(23)以及左臂(31)的下端部依次驱动连接,右臂(32)的下端部可相对转动地装设于肩腔体(21),肘部组件(4)包括有肘腔体(41)、第四伺服电机(42)、可相对转动地装设于肘腔体(41)的第一从动皮带轮(43)以及装设于肘腔体(41)上端部的第四谐波减速器(45),第一从动皮带轮(43)与肘腔体(41)之间装设有第三谐波减速器(44),左臂(31)和右臂(32)的上端部分别可相对转动地装设于肘腔体(41),第一主动皮带轮(34)与第一从动皮带轮(43)之间绕装有第一同步带(35),手部组件(5)包括有左手体(51)和右手体(52),第四伺服电机(42)的动力输出轴、第四谐波减速器(45)以及左手体(51)的下端部依次驱动连接,右手体(52)的下端部装设于左手体(51)的下端部,左手体(51)的下端部配装有第五伺服电机(53),第五伺服电机(53)的动力输出轴装设有第二主动皮带轮(54),左手体(51)的上端部配装有第二从动皮带轮(55)以及装设于第二从动皮带轮(55)的第五谐波减速器(56),第二主动皮带轮(54)与第二从动皮带轮(55)之间绕装有第二同步带(57),腕部组件(6)包括有腕腔体(61)、装设于腕腔体(61)内的第六伺服电机(62)以及装设于腕腔体(61)的上端部的第六谐波减速器(63),第五谐波减速器(56)与腕腔体(61)驱动连接,右手体(52)的上端部可相对转动地装设于腕腔体(61),腕腔体(61)的上端侧装设有支撑座(7),第六伺服电机(62)的动力输出轴、第六谐波减速器(63)以及支撑座(7)依次驱动连接。

一种六轴关节坐标工业机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其涉及一种六轴关节坐标工业机器人。

背景技术

[0002] 随着工业自动化水平不断地提高,越来越多的生产线采用工业机器人来取代传统的人工作业,相比于传统的人工作业方式而言,工业机器人具有自动化程度高、节约人工成本的优点;对于工业机器人而言,其本身结构的安全稳定可靠对于保证生产线稳定地工作起到了非常重要的作用。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种六轴关节坐标工业机器人,该六轴关节坐标工业机器人能够实现六轴动作,结构设计新颖且安全稳定可靠。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型通过以下技术方案来实现。

[0005] 一种六轴关节坐标工业机器人,包括有依次驱动连接的底座组件、肩部组件、臂部组件、肘部组件、手部组件以及腕部组件,底座组件包括有底座、第一伺服电机以及第一谐波减速器,第一伺服电机装设于底座的内部,肩部组件包括有肩腔体、第二伺服电机以及第二谐波减速器,第二伺服电机装设于肩腔体的内部,第一伺服电机的动力输出轴、第一谐波减速器以及肩腔体的下端部依次驱动连接,臂部组件包括有正对布置的左臂和右臂,左臂配装有第三伺服电机,第三伺服电机的动力输出轴配装有第一主动皮带轮,第二伺服电机的动力输出轴、第二谐波减速器以及左臂的下端部依次驱动连接,右臂的下端部可相对转动地装设于肩腔体,肘部组件包括有肘腔体、第四伺服电机、可相对转动地装设于肘腔体的第一从动皮带轮以及装设于肘腔体上端部的第四谐波减速器,第一从动皮带轮与肘腔体之间装设有第三谐波减速器,左臂和右臂的上端部分别可相对转动地装设于肘腔体,第一主动皮带轮与第一从动皮带轮之间绕装有第一同步带,手部组件包括有左手体和右手体,第四伺服电机的动力输出轴、第四谐波减速器以及左手体的下端部依次驱动连接,右手体的下端部装设于左手体的下端部,左手体的下端部配装有第五伺服电机,第五伺服电机的动力输出轴装设有第二主动皮带轮,左手体的上端部配装有第二从动皮带轮以及装设于第二从动皮带轮的第五谐波减速器,第二主动皮带轮与第二从动皮带轮之间绕装有第二同步带,腕部组件包括有腕腔体、装设于腕腔体内的第六伺服电机以及装设于腕腔体的上端部的第六谐波减速器,第五谐波减速器与腕腔体驱动连接,右手体的上端部可相对转动地装设于腕腔体,腕腔体的上端侧装设有支撑座,第六伺服电机的动力输出轴、第六谐波减速器以及支撑座依次驱动连接。

[0006] 本实用新型的有益效果为:本实用新型所述的一种六轴关节坐标工业机器人,其包括依次驱动连接的底座组件、肩部组件、臂部组件、肘部组件、手部组件以及腕部组件,底座组件包括底座、第一伺服电机以及第一谐波减速器,肩部组件包括肩腔体、第二伺服电机以及第二谐波减速器,臂部组件包括左臂和右臂,左臂配装第三伺服电机、第一主动皮带

轮,肘部组件包括肘腔体、第四伺服电机、第一从动皮带轮以及第四谐波减速器,第一从动皮带轮与肘腔体之间装设第三谐波减速器,第一主动皮带轮与第一从动皮带轮之间绕装第一同步带,手部组件包括左手体和右手体,左手体配装第五伺服电机、第二主动皮带轮、第二从动皮带轮、第二同步带以及第五谐波减速器,腕部组件包括腕腔体、第六伺服电机以及第六谐波减速器,腕腔体的上端侧装设有支撑座。通过上述结构设计,本实用新型能够实现六轴动作,结构设计新颖且安全稳定可靠。

附图说明

[0007] 下面利用附图来对本实用新型进行进一步的说明,但是附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制。

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0009] 图 2 为本实用新型的剖面示意图。

[0010] 图 3 为本实用新型的底座组件的结构示意图。

[0011] 图 4 为本实用新型的肩部组件的结构示意图。

[0012] 图 5 为本实用新型的左臂的结构示意图。

[0013] 图 6 为本实用新型的肘部组件的结构示意图。

[0014] 图 7 为本实用新型的左手体的结构示意图。

[0015] 图 8 为本实用新型的腕部组件的结构示意图。

[0016] 在图 1 至图 8 中包括有:

- | | |
|--------------------|-------------|
| [0017] 1——底座组件 | 11——底座 |
| [0018] 12——第一伺服电机 | 13——第一谐波减速器 |
| [0019] 2——肩部组件 | 21——肩腔体 |
| [0020] 22——第二伺服电机 | 23——第二谐波减速器 |
| [0021] 3——臂部组件 | 31——左臂 |
| [0022] 32——右臂 | 33——第三伺服电机 |
| [0023] 34——第一主动皮带轮 | 35——第一同步带 |
| [0024] 4——肘部组件 | 41——肘腔体 |
| [0025] 42——第四伺服电机 | 43——第一从动皮带轮 |
| [0026] 44——第三谐波减速器 | 45——第四谐波减速器 |
| [0027] 5——手部组件 | 51——左手体 |
| [0028] 52——右手体 | 53——第五伺服电机 |
| [0029] 54——第二主动皮带轮 | 55——第二从动皮带轮 |
| [0030] 56——第五谐波减速器 | 57——第二同步带 |
| [0031] 6——腕部组件 | 61——腕腔体 |
| [0032] 62——第六伺服电机 | 63——第六谐波减速器 |
| [0033] 7——支撑座。 | |

具体实施方式

[0034] 下面结合具体的实施方式来对本实用新型进行说明。

[0035] 如图 1 至图 8 所示,一种六轴关节坐标工业机器人,包括有依次驱动连接的底座组件 1、肩部组件 2、臂部组件 3、肘部组件 4、手部组件 5 以及腕部组件 6,底座组件 1 包括有底座 11、第一伺服电机 12 以及第一谐波减速器 13,第一伺服电机 12 装设于底座 11 的内部,肩部组件 2 包括有肩腔体 21、第二伺服电机 22 以及第二谐波减速器 23,第二伺服电机 22 装设于肩腔体 21 的内部,第一伺服电机 12 的动力输出轴、第一谐波减速器 13 以及肩腔体 21 的下端部依次驱动连接,臂部组件 3 包括有正对布置的左臂 31 和右臂 32,左臂 31 配装有第三伺服电机 33,第三伺服电机 33 的动力输出轴配装有第一主动皮带轮 34,第二伺服电机 22 的动力输出轴、第二谐波减速器 23 以及左臂 31 的下端部依次驱动连接,右臂 32 的下端部可相对转动地装设于肩腔体 21,肘部组件 4 包括有肘腔体 41、第四伺服电机 42、可相对转动地装设于肘腔体 41 的第一从动皮带轮 43 以及装设于肘腔体 41 上端部的第四谐波减速器 45,第一从动皮带轮 43 与肘腔体 41 之间装设有第三谐波减速器 44,左臂 31 和右臂 32 的上端部分别可相对转动地装设于肘腔体 41,第一主动皮带轮 34 与第一从动皮带轮 43 之间绕装有第一同步带 35,手部组件 5 包括有左手体 51 和右手体 52,第四伺服电机 42 的动力输出轴、第四谐波减速器 45 以及左手体 51 的下端部依次驱动连接,右手体 52 的下端部装设于左手体 51 的下端部,左手体 51 的下端部配装有第五伺服电机 53,第五伺服电机 53 的动力输出轴装设有第二主动皮带轮 54,左手体 51 的上端部配装有第二从动皮带轮 55 以及装设于第二从动皮带轮 55 的第五谐波减速器 56,第二主动皮带轮 54 与第二从动皮带轮 55 之间绕装有第二同步带 57,腕部组件 6 包括有腕腔体 61、装设于腕腔体 61 内的第六伺服电机 62 以及装设于腕腔体 61 的上端部的第六谐波减速器 63,第五谐波减速器 56 与腕腔体 61 驱动连接,右手体 52 的上端部可相对转动地装设于腕腔体 61,腕腔体 61 的上端侧装设有支撑座 7,第六伺服电机 62 的动力输出轴、第六谐波减速器 63 以及支撑座 7 依次驱动连接。

[0036] 下面结合具体的动作过程来对本实用新型进行详细地说明,具体为:当第一伺服电机 12 动作时,第一伺服电机 12 的动力输出轴通过第一谐波减速器 13 带动肩腔体 21 转动;当第二伺服电机 22 动作时,第二伺服电机 22 的动力输出轴通过第二谐波减速器 23 带动左臂 31 转动,其中,在左臂 31 转动的过程中,右臂 32 与左臂 31 同步转动;当第三伺服电机 33 动作时,第三伺服电机 33 的动力输出轴驱动第一主动皮带轮 34 转动,第一主动皮带轮 34 通过第一同步带 35 带动第一从动皮带轮 43 转动,第一从动皮带轮 43 最终通过第三谐波减速器 44 带动肘腔体 41 转动;当第四伺服电机 42 动作时,第四伺服电机 42 的动力输出轴通过第四谐波减速器 45 带动左手体 51 转动,其中,在左手体 51 转动的过程中,右手体 52 随左手体 51 同步转动;当第五伺服电机 53 动作时,第五伺服电机 53 的动力输出轴驱动第二主动皮带轮 54 转动,第二主动皮带轮 54 通过第二同步带 57 带动第二从动皮带轮 55 转动,第二从动皮带轮 55 最后通过第五谐波减速器带动腕腔体 61 转动;当第六伺服电机 62 动作时,第六伺服电机 62 的动力输出轴通过第六谐波减速器 63 直接驱动支撑座 7 转动。

[0037] 综合上述情况可知,本实用新型通过第一伺服电机 12、第二伺服电机 22、第三伺服电机 33、第四伺服电机 42、第五伺服电机 53 以及第六伺服电机 62 动作来实现六轴动作,结构设计新颖且稳定可靠。

[0038] 需进一步解释,本实用新型的支撑座 7 可以用于固定贴膜头、焊枪、贴标签机构或者电动起子等,即本实用新型可以适用于贴膜作业、焊接作业、自动贴标签作业或者自动打

螺丝作业等。

[0039] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为本实用新型的限制。

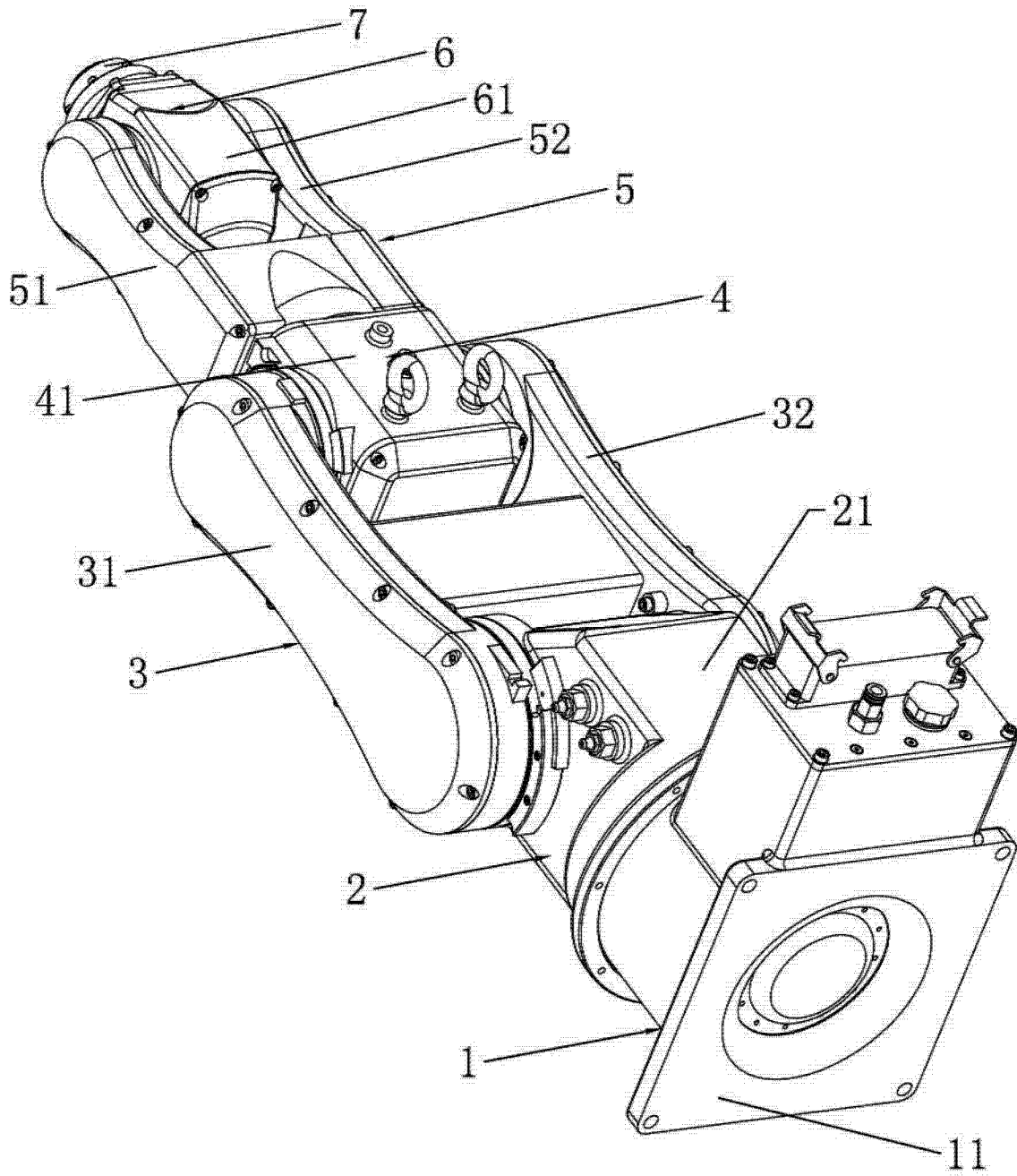


图 1

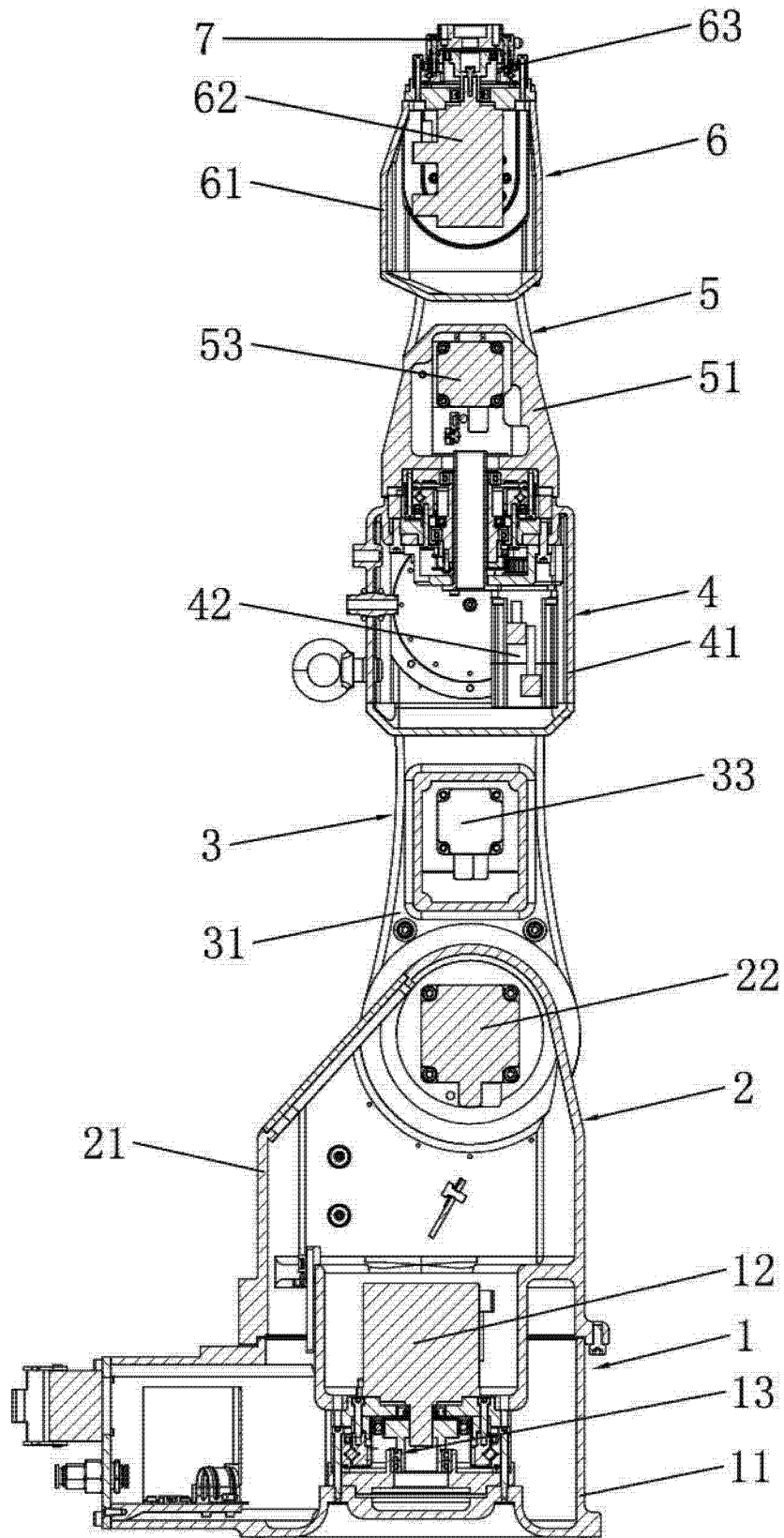


图 2

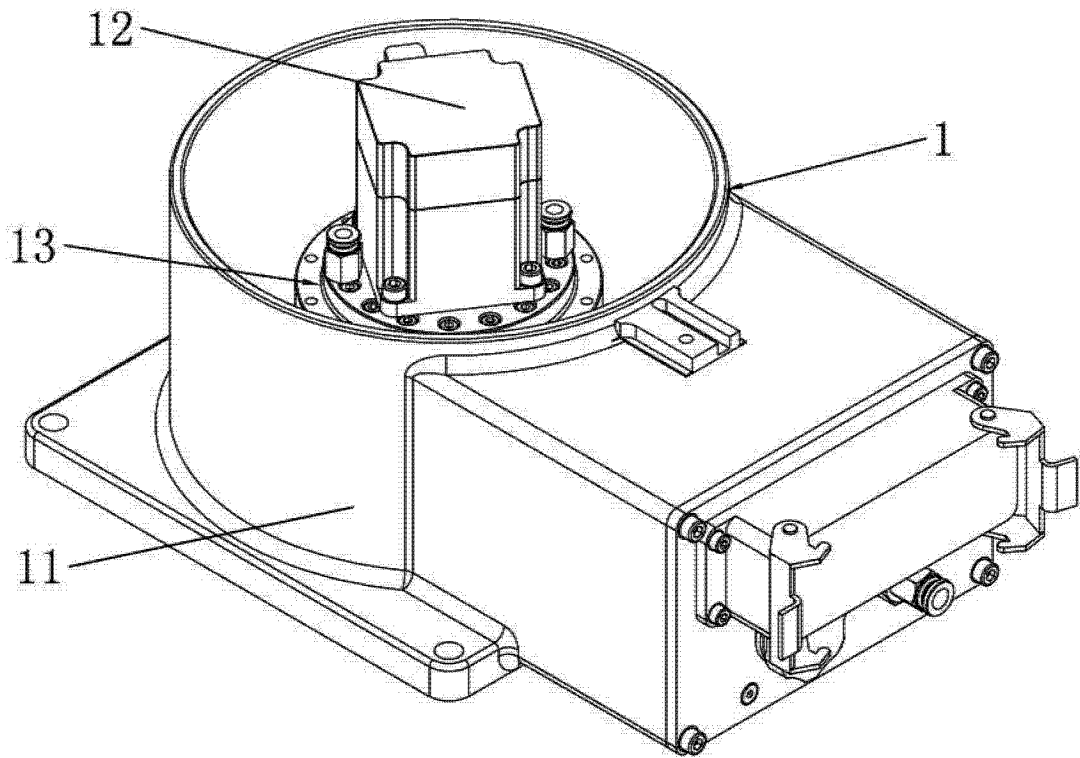


图 3

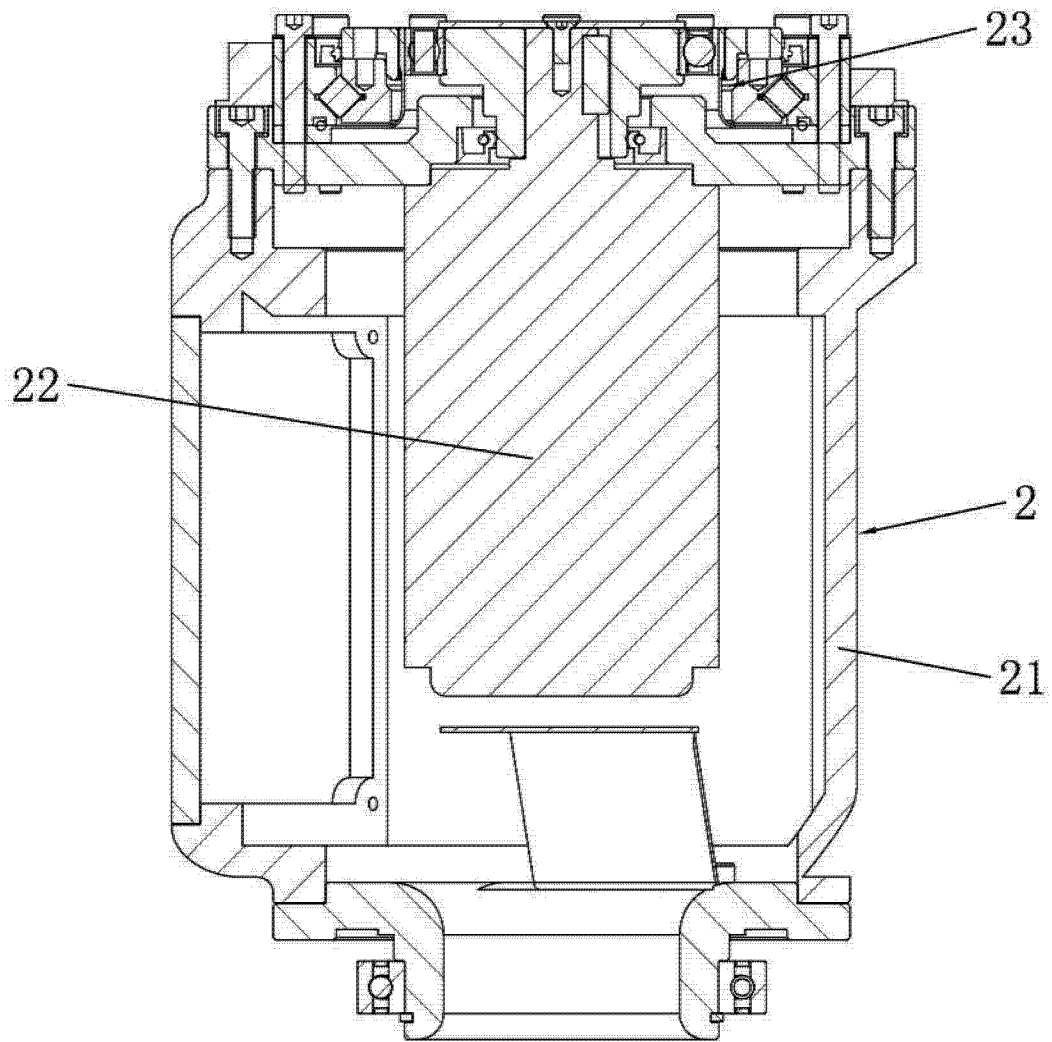


图 4

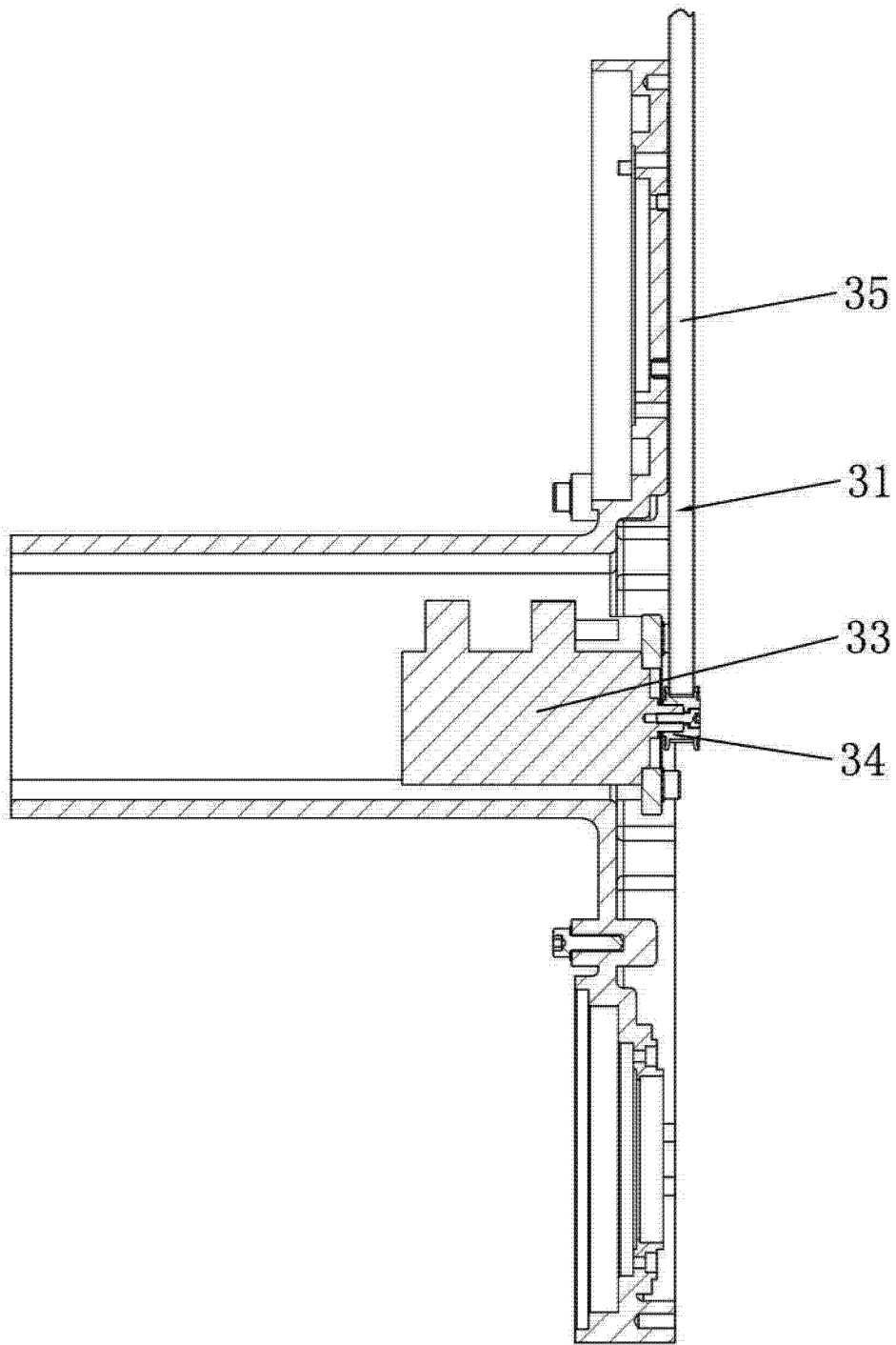


图 5

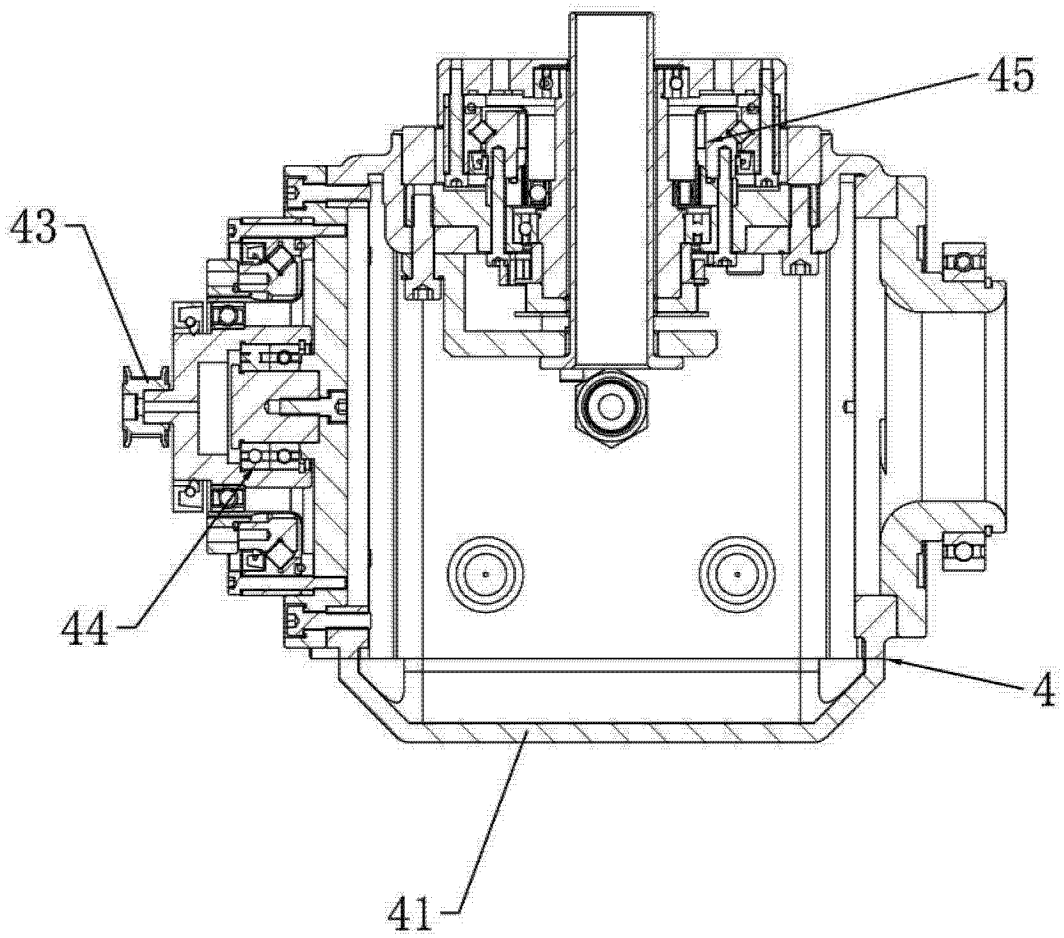


图 6

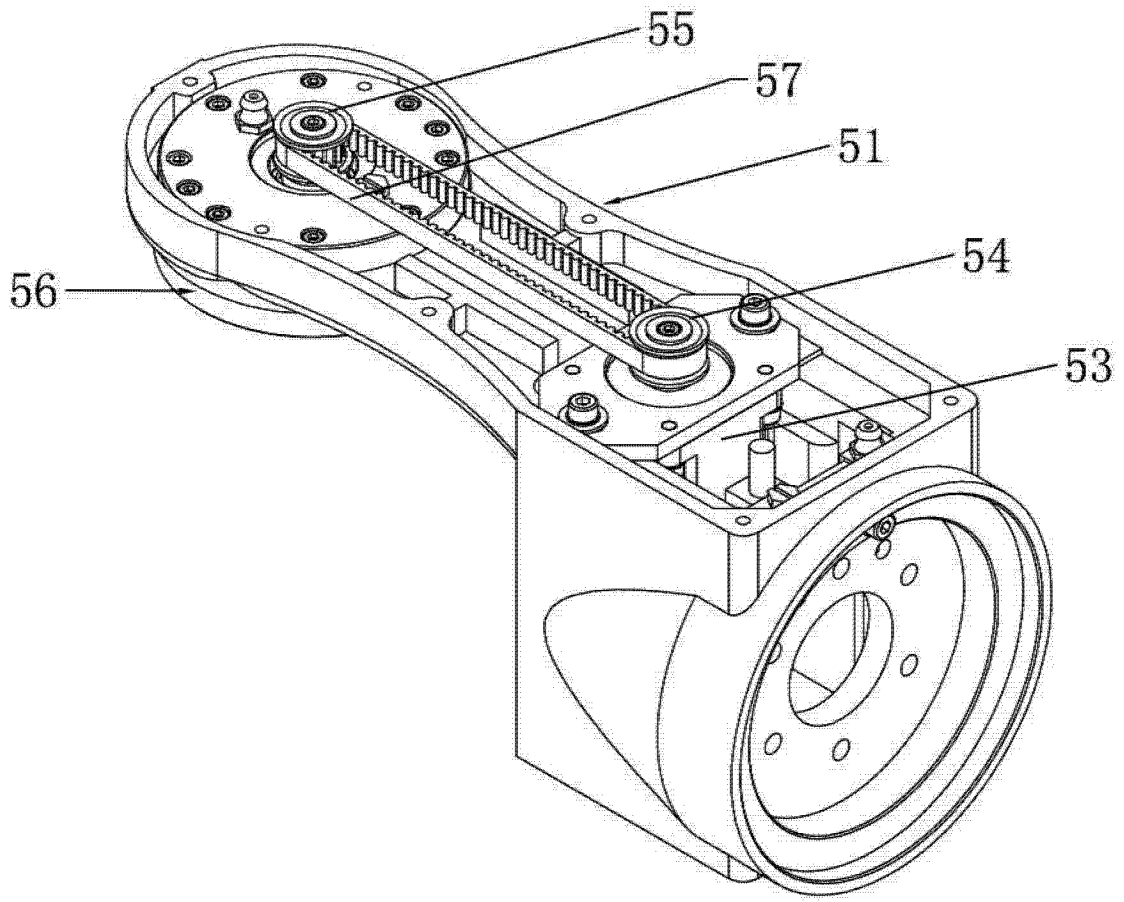


图 7

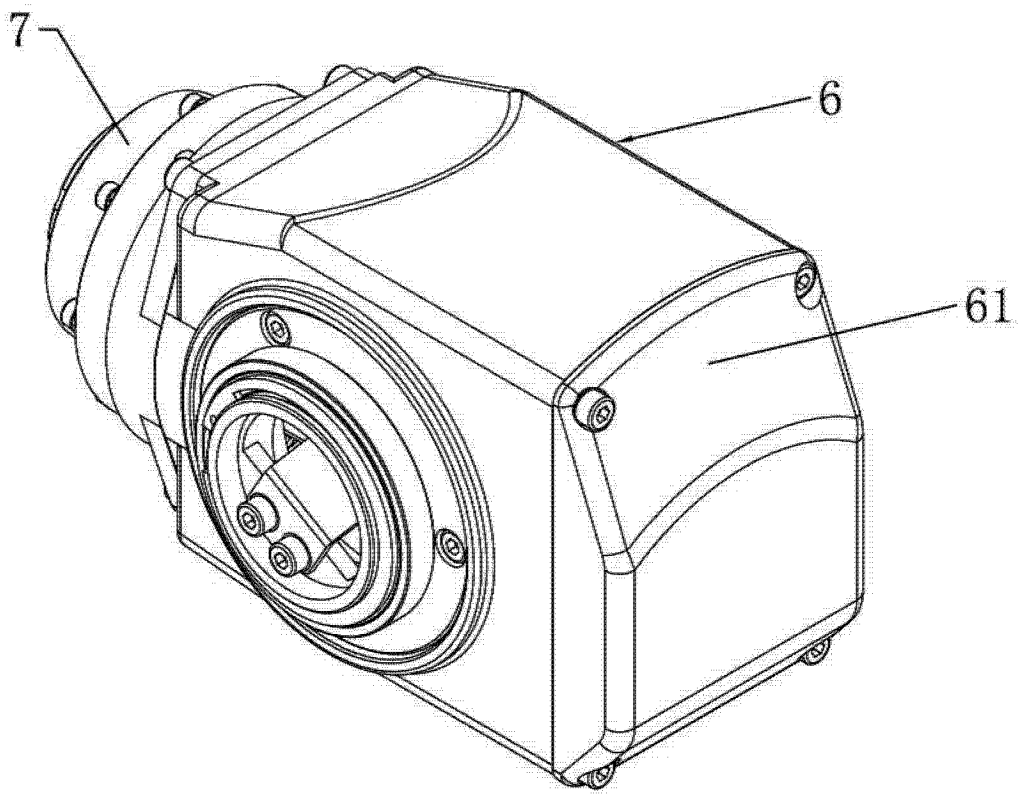


图 8