



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210686867 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921307213.3

(22)申请日 2019.08.13

(73)专利权人 珠海仕高玛机械设备有限公司  
地址 519060 广东省珠海市香洲区南屏科  
技工业园屏工西路7号

(72)发明人 郝俊峰 胡知秋 杜书豪

(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务  
所(普通合伙) 37245

代理人 刘海艳

(51) Int. Cl.

F16H 1/28(2006.01)

F16H 57/04(2010.01)

F16H 57/023(2012.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

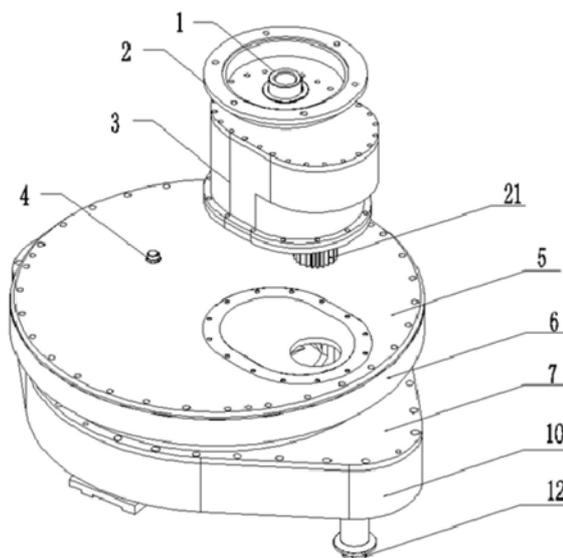
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种单输入回转盘式行星减速箱结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种单输入回转盘式行星减速箱结构,包括上减速箱、行星减速箱,上减速箱包括多级减速机构,行星减速箱包括多级行星减速结构,且上减速箱、行星减速箱分别安装。本实用新型所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其结构合理,具有结构简单、使用方便、转速降低平稳、寿命长等优点,有效解决一般立轴行星式搅拌机减速箱生产维修成本高的问题。



1. 一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:包括上减速箱(35)、行星减速箱(36),所述的上减速箱(35)包括输入轴(1)、上减速箱上壳体(2)、上减速箱主壳体(3)、第一轮轴(34)、第一轮轴小齿轮(25)、第一轮轴大齿轮(28)、第二齿轮轴(15)、第二轮轴小齿轮(21)、第二轮轴大齿轮(17);所述的上减速箱上壳体(2)通过螺栓固定设置在上减速箱主壳体(3)上方,上减速箱上壳体(2)的顶部设有圆形法兰盘;所述的输入轴(1)、第一轮轴(34)、第二齿轮轴(15)均竖直设置;

所述的输入轴(1)竖直设置在上减速箱上壳体(2)圆形法兰盘中间位置,输入轴(1)的上端与电机连接,输入轴(1)的下端与通过第一轮轴锁紧圆螺母(29)锁定在第一轮轴(34)下端的第二齿轮轴(15)啮合连接,第一轮轴(34)的上端设有第一轮轴小齿轮(25),第一轮轴小齿轮(25)与设置在第二齿轮轴(15)上端的第二轮轴大齿轮(17)啮合连接,第二齿轮轴(15)下端穿出上减速箱主壳体(3)并设置有第二轮轴小齿轮(21);

所述输入轴(1)的中底部转动连接输入轴底部深沟球轴承(24),输入轴(1)上部设有输入轴油封(23);所述的第一轮轴(34)中间位置设有上下两个第一齿轮轴固定圆锥滚子轴承(27);第二齿轮轴(15)中部设有第二齿轮轴固定圆锥滚子轴承(18);所述上减速箱主壳体(3)的内腔设有固定输入轴底部深沟球轴承(24)、第二齿轮轴固定圆锥滚子轴承(18)的隔板,上减速箱主壳体(3)下端开口处设有第二齿轮轴固定深沟球轴承(19)与第二齿轮轴(15)下端转动连接;

所述的行星减速箱(36)包括太阳轮固定壳体(5)、回转支承(6)、行星减速箱上壳体(7)、行星减速箱下壳体(10)、输出轴固定端盖(11)、输出轴(12)、太阳齿轮(14);所述的太阳轮固定壳体(5)上端与上减速箱主壳体(3)螺栓固定连接,太阳轮固定壳体(5)中部设有向下延伸的环形钢圈(51),环形钢圈(51)下端与太阳齿轮(14)螺栓连接。

2. 根据权利要求1所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:所述的回转支承(6)包括一个圆形外环(62)、一个内齿圈(63)以及滚珠(61),内齿圈(63)套设在圆形外环(62)内,滚珠(61)设置在内齿圈(63)与圆形外环(62)之间,使内齿圈(63)与圆形外环(62)相互转动连接;所述的圆形外环(62)与太阳轮固定壳体(5)螺栓连接,内齿圈(63)与行星减速箱上壳体(7)的上端面螺栓连接,所述第二轮轴小齿轮(21)穿过太阳轮固定壳体(5)与内齿圈(63)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:所述的行星减速箱上壳体(7)下端是与行星减速箱下壳体(10)的上端螺栓连接固定,行星减速箱下壳体(10)的下端与输出轴固定端盖(11)螺栓连接固定,行星减速箱上壳体(7)、输出轴固定端盖(11)与行星减速箱下壳体(10)构成的空腔内左右对称设置有两根输出轴(12),输出轴(12)上设置有恒星齿轮(9),恒星齿轮(9)与太阳齿轮(14)啮合连接;所述行星减速箱上壳体(7)与行星减速箱下壳体(10)内腔设有和输出轴(12)两端转动连接的输出轴固定圆锥滚子轴承(8)和输出轴垫圈(22),输出轴固定端盖(11)上设有第三油封(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:所述的输入轴(1)是空心轴,输入轴(1)内腔设有用于动力电机轴直接插入连接的连接槽孔(101)。

5. 根据权利要求1所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:所述的上减速箱上壳体(2)的法兰上设有螺纹孔,用于连接外界动力电机,电机法兰面的凸台结构与上减速箱上壳体(2)上的平面(201)和凹形面(202)配合定位。

6. 根据权利要求1所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:所述上减速箱上壳体(2)顶部靠近另外边缘的位置设有透气盖(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:所述的上减速箱主壳体(3)下端开口位于第二齿轮轴固定深沟球轴承(19)下方设有第二齿轮轴底部油封(20)。

8. 根据权利要求1所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:所述的第一轮轴(34)上端位于上减速箱主壳体(3)内腔隔板与第一轮轴小齿轮(25)之间的位置设有第一轮轴小齿轮垫圈(26)。

9. 根据权利要求1所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:所述的太阳轮固定壳体(5)上设有带油位透气盖(4)。

10. 根据权利要求1所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其特征是:所述的环形钢圈(51)是镂空结构。

## 一种单输入回转盘式行星减速箱结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土搅拌机用减速箱领域,尤其是涉及一种单输入回转盘式行星减速箱结构。

### 背景技术

[0002] 已知技术中,一般立轴行星式搅拌机减速箱都是公转加自转的运行方式,其体积较大,结构较复杂,由上下两部分组成,上面减速箱机壳固定在搅拌机上面,下面行星减速箱转动产生公转和自转,输入部分有的甚至采用多组行星变速才能完成,大大增加了生产成本和维修成本。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服上述中存在的问题,提供了一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其结构合理,具有结构简单、使用方便、转速降低平稳、寿命长等优点,有效解决一般立轴行星式搅拌机减速箱生产维修成本高的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种单输入回转盘式行星减速箱结构,包括上减速箱、行星减速箱,所述的上减速箱包括输入轴、上减速箱上壳体、上减速箱主壳体、第一轮轴、第一轮轴小齿轮、第一轮轴大齿轮、第二齿轮轴、第二轮轴小齿轮、第二轮轴大齿轮;所述的上减速箱上壳体通过螺栓固定设置在上减速箱主壳体上方,上减速箱上壳体的顶部设有圆形法兰盘;所述的输入轴、第一轮轴、第二齿轮轴均竖直设置;

[0005] 所述的输入轴竖直设置在上减速箱上壳体圆形法兰盘中间位置,输入轴的上端与电机连接,输入轴的下端与通过第一轮轴锁紧圆螺母锁定在第一轮轴下端的第一轮轴大齿轮啮合连接,第一轮轴的上端设有第一轮轴小齿轮,第一轮轴小齿轮与设置在第二齿轮轴上端的第二轮轴大齿轮啮合连接,第二齿轮轴下端穿出上减速箱主壳体并设置有第二轮轴小齿轮;

[0006] 所述输入轴的中底部转动连接输入轴底部深沟球轴承,输入轴上部设有输入轴油封;所述的第一轮轴中间位置设有上下两个第一齿轮轴固定圆锥滚子轴承;第二齿轮轴中部设有第二齿轮轴固定圆锥滚子轴承;所述上减速箱主壳体的内腔设有固定输入轴底部深沟球轴承、第二齿轮轴固定圆锥滚子轴承的隔板,上减速箱主壳体下端开口处设有第二齿轮轴固定深沟球轴承与第二齿轮轴下端转动连接;

[0007] 所述的行星减速箱包括太阳轮固定壳体、回转支承、行星减速箱上壳体、行星减速箱下壳体、输出轴固定端盖、输出轴、太阳齿轮;所述的太阳轮固定壳体上端与上减速箱主壳体螺栓固定连接,太阳轮固定壳体中部设有向下延伸的环形钢圈,环形钢圈下端与太阳齿轮螺栓连接。

[0008] 进一步的,所述的回转支承包括一个圆形外环、一个内齿圈以及滚珠,内齿圈套设在圆形外环内,滚珠设置在内齿圈与圆形外环之间,使内齿圈与圆形外环相互转动连接;所述的圆形外环与太阳轮固定壳体螺栓连接,内齿圈与行星减速箱上壳体的上端面螺栓连

接,所述第二轮轴小齿轮穿过太阳轮固定壳体与内齿圈啮合连接。

[0009] 进一步的,所述的行星减速箱上壳体下端是与行星减速箱下壳体的上端螺栓连接固定,行星减速箱下壳体的下端与输出轴固定端盖螺栓连接固定,行星减速箱上壳体、输出轴固定端盖与行星减速箱下壳体构成的空腔内左右对称设置有两根输出轴,输出轴上设置有恒星齿轮,恒星齿轮与太阳齿轮啮合连接。所述行星减速箱上壳体与行星减速箱下壳体内腔设有和输出轴两端转动连接的输出轴固定圆锥滚子轴承和输出轴垫圈,输出轴固定端盖上设有第三油封。

[0010] 进一步的,所述的输入轴是空心轴,输入轴内腔设有用于动力电机轴直接插入连接的连接槽孔。

[0011] 进一步的,所述的上减速箱上壳体的法兰上设有螺纹孔,用于连接外界动力电机,电机法兰面的凸台结构与上减速箱上壳体上的平面和凹形面配合定位。

[0012] 进一步的,所述上减速箱上壳体顶部靠近另外边缘的位置设有透气盖。

[0013] 进一步的,所述的上减速箱主壳体下端开口位于第二齿轮轴固定深沟球轴承下方设有第二齿轮轴底部油封。

[0014] 进一步的,所述的第一轮轴上端位于上减速箱主壳体内腔隔板与第一轮轴小齿轮之间的位置设有第一轮轴小齿轮垫圈。

[0015] 进一步的,所述的太阳轮固定壳体上设有带油位透气盖。

[0016] 进一步的,所述的环形钢圈是镂空结构。

[0017] 本实用新型的有益效果是:一种单输入回转盘式行星减速箱结构,通过多级减速,可稳定的降低转速,减速结构中采用回转支撑内齿啮合结构,有效提高了抗承载力和冲击力;上减速箱独立安装,方便维修和减少成本投入,通过输入轴油封和第二齿轮轴底部油封作用,有效保护箱体内润滑油不被流失;当行星减速箱与回转支承连接后,在第三油封作用下,行星减速箱箱体内部的润滑油不被流失,传动部件全部润滑覆盖,起到全面保护减速箱作用,提高使用寿命;其结构合理,具有结构简单、使用方便、转速降低平稳、寿命长等优点,有效解决一般立轴行星式搅拌机减速箱生产维修成本高的问题。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图1是本实用新型所述一种单输入回转盘式行星减速箱结构的外部整体三维结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型所述一种单输入回转盘式行星减速箱结构的整体俯视结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型所述一种单输入回转盘式行星减速箱结构的上减速箱外部结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型所述一种单输入回转盘式行星减速箱结构的行星减速箱外部结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型所述一种单输入回转盘式行星减速箱结构的整体A-A剖面结构示意图;

[0024] 图6是本实用新型所述一种单输入回转盘式行星减速箱结构的上减速箱B-B剖面

结构示意图。

[0025] 附图中标记分述如下：

[0026] 1、输入轴,2、上减速箱上壳体,3、上减速箱主壳体,4、带油位透气盖,5、太阳轮固定壳体,6、回转支承,7、行星减速箱上壳体,8、输出轴固定圆锥滚子轴承,9、恒星齿轮,10、行星减速箱下壳体,11、输出轴固定端盖,12、输出轴,13、第三油封,14、太阳齿轮,15、第二齿轮轴,16、透气盖,17、第二轮轴大齿轮,18、第二齿轮轴固定圆锥滚子轴承,19、第二齿轮轴固定深沟球轴承,20、第二齿轮轴底部油封,21、第二轮轴小齿轮,22、输出轴垫圈,23、输入轴油封,24、输入轴底部深沟球轴承,25、第一轮轴小齿轮,26、第一轮轴小齿轮垫圈,27、第一齿轮轴固定圆锥滚子轴承,28、第一轮轴大齿轮,29、第一轮轴锁紧圆螺母,34、第一轮轴,35、上减速箱,36、行星减速箱,51、环形钢圈,61、滚珠,62、圆形外环,63、内齿圈,101、连接槽孔,201、平面,202、凹形面。

### 具体实施方式

[0027] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0028] 如图1至图6所示的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,准确说是一种用于立轴行星式搅拌机的减速箱结构,包括上减速箱35、行星减速箱36。

[0029] 如图3、6所示,所述的上减速箱35包括输入轴1、上减速箱上壳体2、上减速箱主壳体3、第一轮轴34、第一轮轴小齿轮25、第一轮轴大齿轮28、第二齿轮轴15、第二轮轴小齿轮21、第二轮轴大齿轮17;所述的上减速箱上壳体2通过螺栓固定设置在上减速箱主壳体3上方,上减速箱上壳体2的顶部设有圆形法兰盘;所述的输入轴1、第一轮轴34、第二齿轮轴15均竖直设置。

[0030] 所述的输入轴1竖直设置在上减速箱上壳体2圆形法兰盘中间位置,即输入轴1的中轴线与上减速箱上壳体2上的圆形法兰盘中心轴线重合,输入轴1的上端与电机连接,输入轴1的下端设有齿形,第一轮轴大齿轮28通过第一轮轴锁紧圆螺母29锁定在第一轮轴34下端,输入轴1的下端与第一轮轴大齿轮28啮合连接,第一轮轴34的上端设有第一轮轴小齿轮25,第一轮轴小齿轮25与设置在第二齿轮轴15上端的第二轮轴大齿轮17啮合连接,第二齿轮轴15下端穿出上减速箱主壳体3并设置有第二轮轴小齿轮21。以此行成多级减速结构,多级减速结构有利于平稳降低转速。

[0031] 所述输入轴1的中底部转动连接输入轴底部深沟球轴承24,输入轴1上部设有输入轴油封23;所述的第一轮轴34中间位置设有上下两个第一齿轮轴固定圆锥滚子轴承27;第二齿轮轴15中部设有第二齿轮轴固定圆锥滚子轴承18。各轴承作用在于对转轴进行定位,并利于转轴的转动。

[0032] 所述上减速箱主壳体3的内腔设有固定输入轴底部深沟球轴承24、第二齿轮轴固定圆锥滚子轴承18的隔板,上减速箱主壳体3下端开口处设有第二齿轮轴固定深沟球轴承19与第二齿轮轴15下端转动连接。

[0033] 所述的行星减速箱36包括太阳轮固定壳体5、回转支承6、行星减速箱上壳体7、行星减速箱下壳体10、输出轴固定端盖11、输出轴12、太阳齿轮14;所述的太阳轮固定壳体5上端与上减速箱主壳体3螺栓固定连接,太阳轮固定壳体5中部设有向下延伸的环形钢圈51,

环形钢圈51下端与太阳齿轮14螺栓连接。

[0034] 在一种实施例中,所述的回转支承6包括一个圆形外环62、一个内齿圈63以及滚珠61,内齿圈63套设在圆形外环62内,滚珠61设置在内齿圈63与圆形外环62之间,使内齿圈63与圆形外环62相互转动连接;所述的圆形外环62与太阳轮固定壳体5螺栓连接,内齿圈63与行星减速箱上壳体7的上端面螺栓连接,所述第二轮轴小齿轮21穿过太阳轮固定壳体5与内齿圈63啮合连接。

[0035] 在一种实施例中,所述的行星减速箱上壳体7下端是与行星减速箱下壳体10的上端螺栓连接固定,行星减速箱下壳体10的下端与输出轴固定端盖11螺栓连接固定,行星减速箱上壳体7、输出轴固定端盖11与行星减速箱下壳体10构成的空腔内左右对称设置有两根输出轴12,输出轴12上设置有恒星齿轮9,恒星齿轮9与太阳齿轮14啮合连接;所述行星减速箱上壳体7与行星减速箱下壳体10内腔设有和输出轴12两端转动连接的输出轴固定圆锥滚子轴承8和输出轴垫圈22,输出轴固定端盖11上设有第三油封13。

[0036] 在一种实施例中,所述的输入轴1是空心轴,输入轴1内腔设有用于动力电机轴直接插入连接的连接槽孔101,连接槽孔101沿输入轴1轴向延伸。

[0037] 在一种实施例中,所述的上减速箱上壳体2的法兰上设有螺纹孔,用于连接外界动力电机,电机法兰面的凸台结构与上减速箱上壳体2上的平面201和凹形面202配合定位。

[0038] 在一种实施例中,所述上减速箱上壳体2顶部靠近另外边缘的位置设有透气盖16。

[0039] 在一种实施例中,所述的上减速箱主壳体3下端开口位于第二齿轮轴固定深沟球轴承19下方设有第二齿轮轴底部油封20,用于防止灰尘进入和润滑油泄漏。

[0040] 在一种实施例中,所述的第一轮轴34上端位于上减速箱主壳体3内腔隔板与第一轮轴小齿轮25之间的位置设有第一轮轴小齿轮垫圈26。

[0041] 在一种实施例中,所述的太阳轮固定壳体5上设有带油位透气盖4。

[0042] 在一种实施例中,所述的环形钢圈51是镂空结构,减轻结构重量。

[0043] 本实用新型运行时,外部电机与上减速箱上壳体2圆形法兰盘对正限位安装,电机带动输入轴1转动,输入轴1带动第一轮轴34转动行成第一级减速,第一轮轴34带动第二齿轮轴15行成第二级减速,第二齿轮轴15下端与内齿圈63啮合并带动太阳轮固定壳体5、圆形外环62转动,同时太阳轮固定壳体5带动环形钢圈51转动行成第三级减速,环形钢圈51带动太阳齿轮14转动,太阳齿轮14带动恒星齿轮9转动行成第四级减速,恒星齿轮9带动输出轴12转动,输出轴12与搅拌机的搅拌臂连接。

[0044] 本实用新型所述的一种单输入回转盘式行星减速箱结构,其结构合理,通过多级减速,可稳定的降低转速,减速结构中采用回转支撑内齿啮合结构,有效提高了抗承载力和冲击力;上减速箱独立安装,方便维修和减少成本投入,通过输入轴油封和第二齿轮轴底部油封作用,有效保护箱体内部润滑油不被流失;当行星减速箱与回转支承连接后,在第三油封作用下,行星减速箱箱体内部的润滑油不被流失,传动部件全部润滑覆盖,起到全面保护减速箱作用,提高使用寿命;其结构合理,具有结构简单、使用方便、转速降低平稳、寿命长等优点,有效解决一般立轴行星式搅拌机减速箱生产维修成本高的问题。

[0045] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术

性范围。

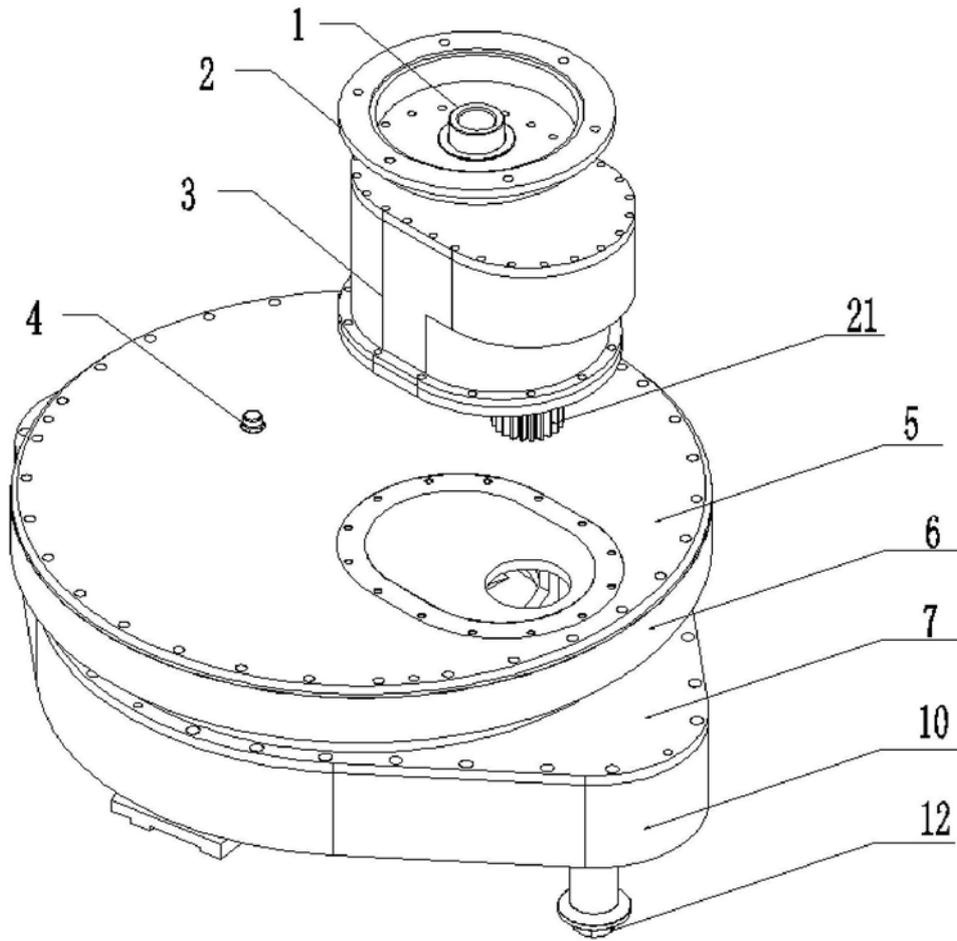


图1

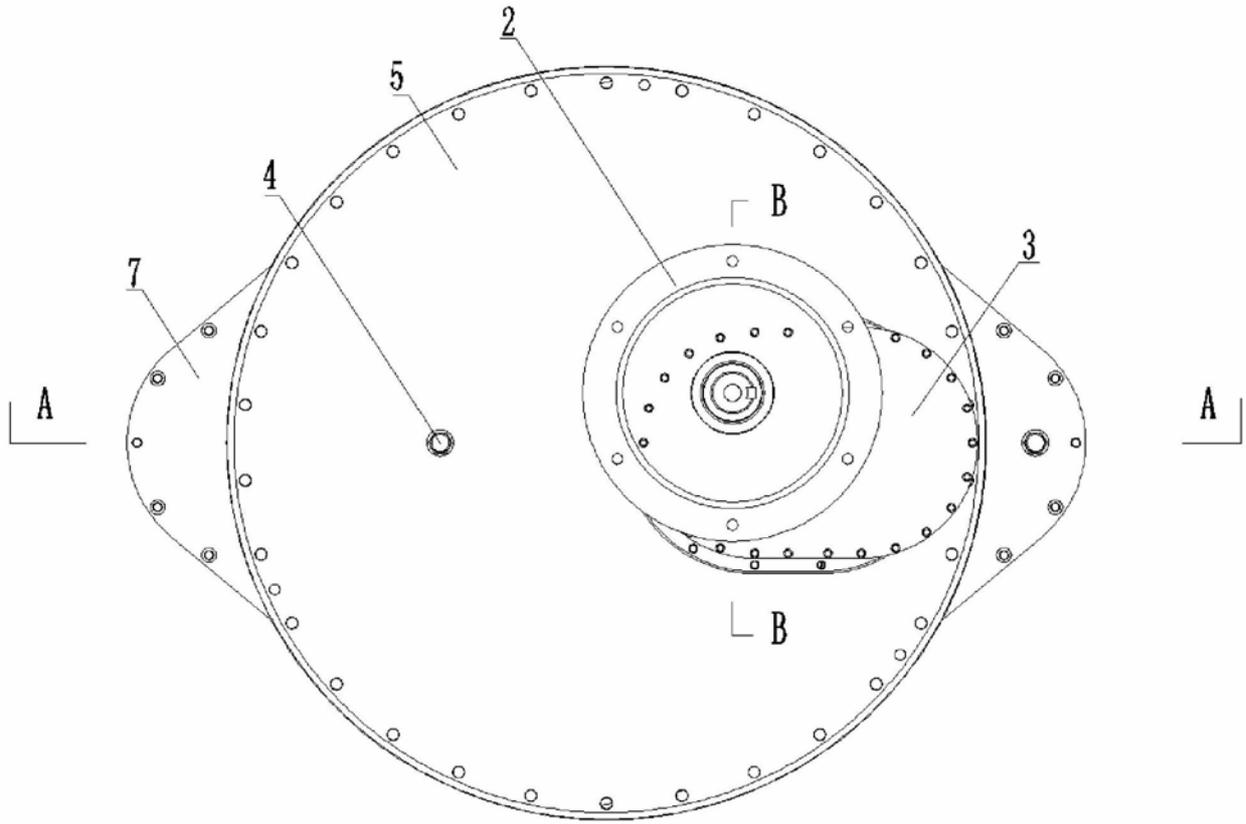


图2

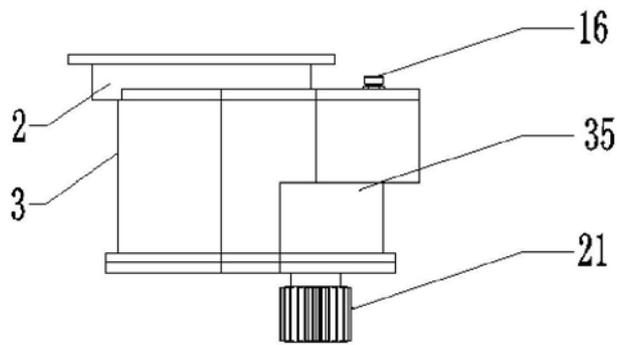


图3

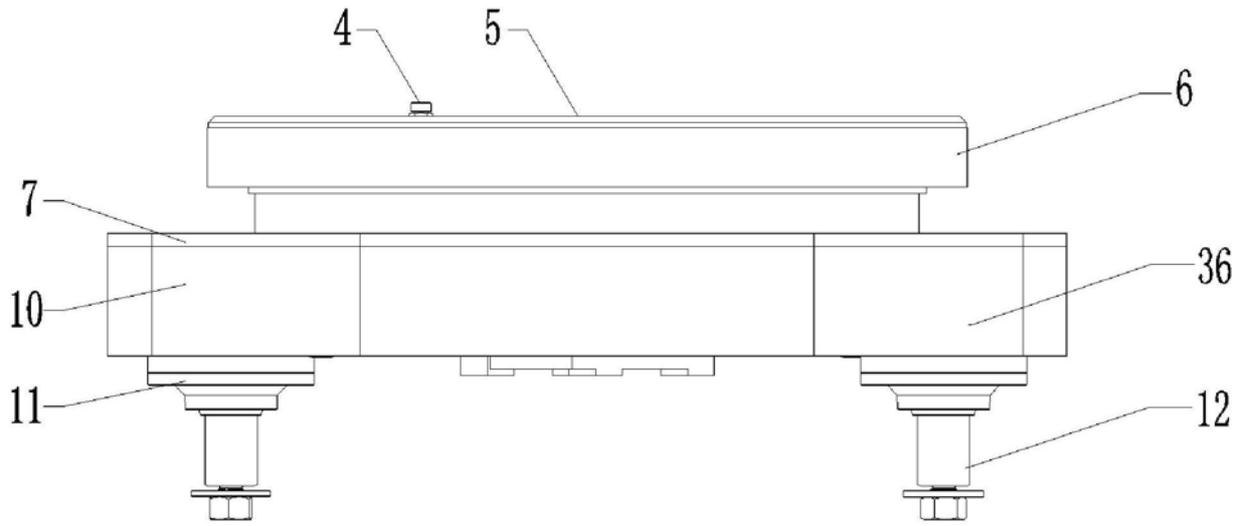


图4

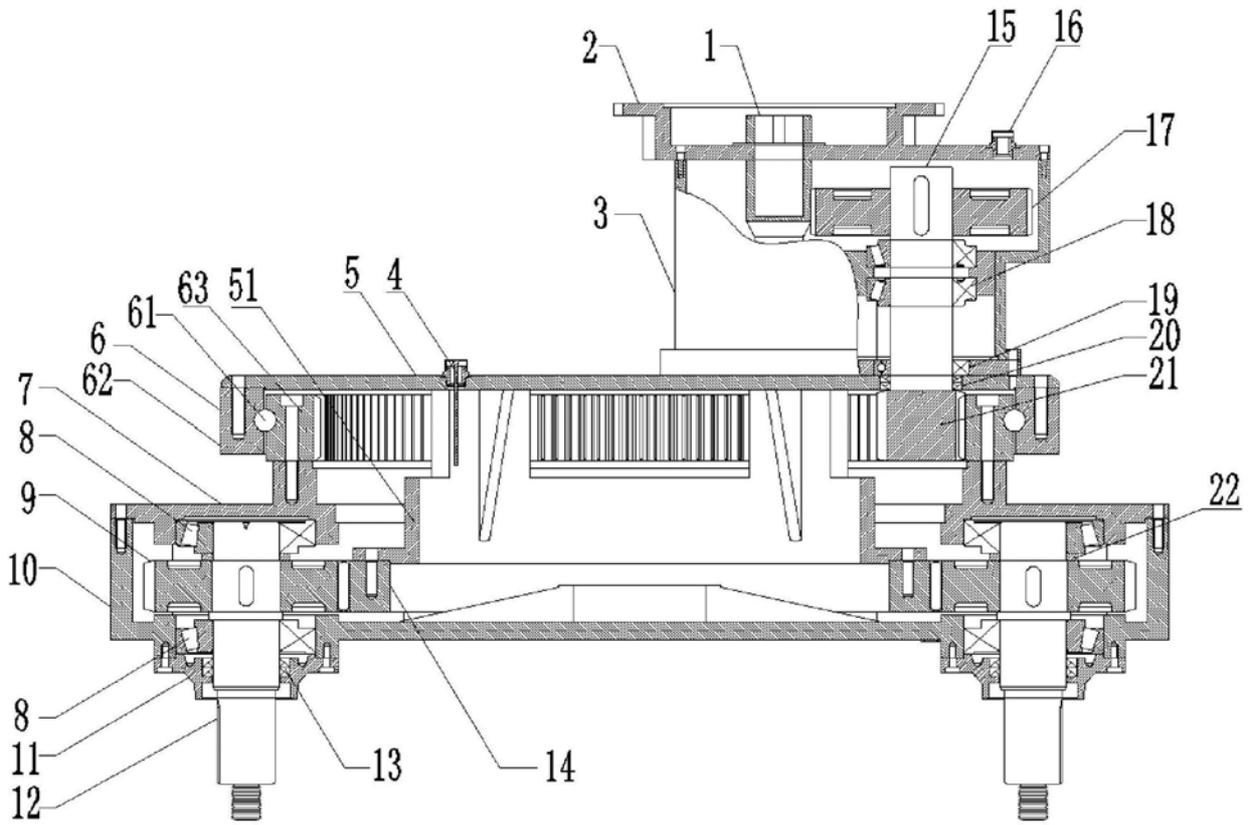


图5

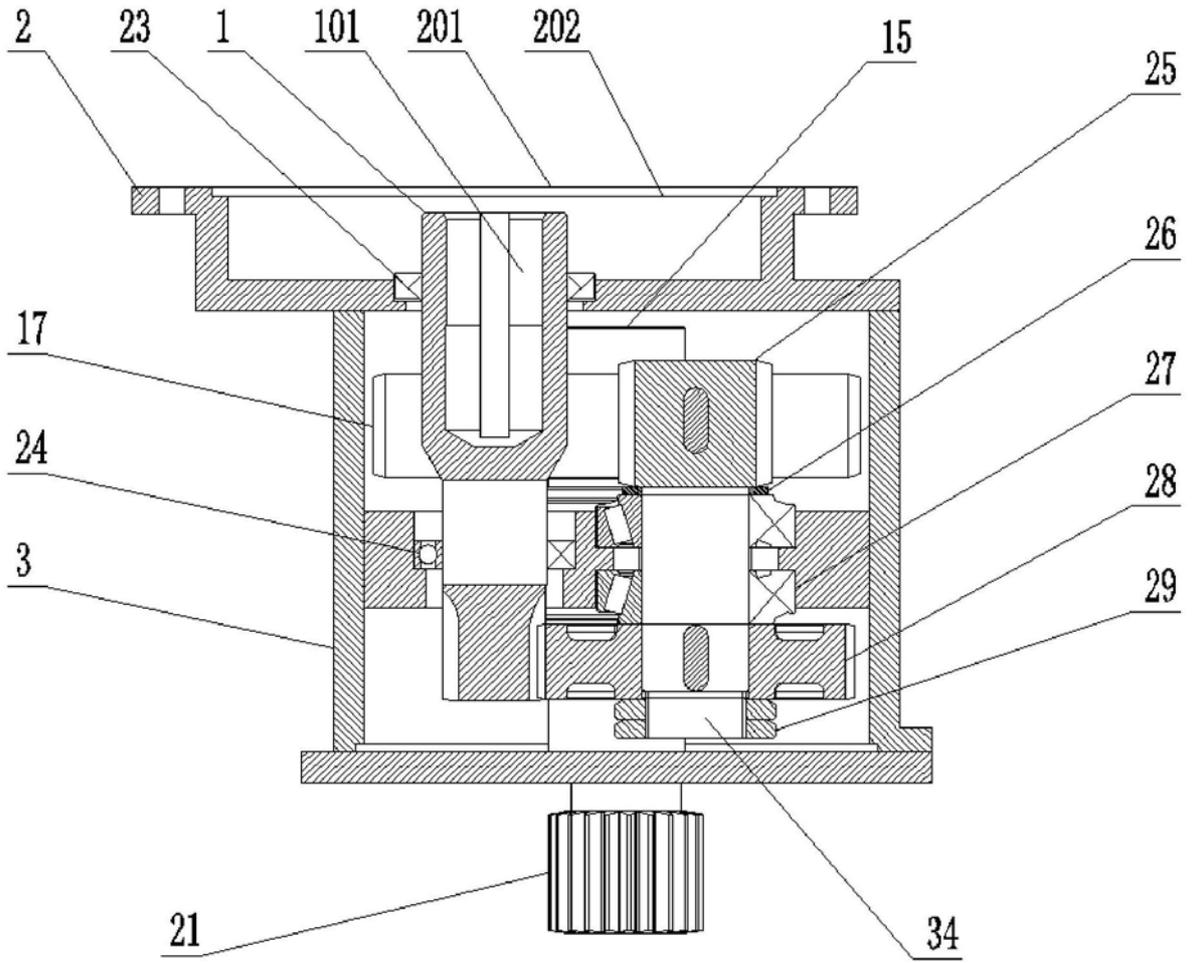


图6