



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110757426 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911168379.6

(22)申请日 2019.11.25

(71)申请人 芜湖鼎恒材料技术有限公司  
地址 241000 安徽省芜湖市高新技术产业  
开发区火炬工业园10号厂房

(72)发明人 程敬卿 刘泽军

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有  
限公司 11335

代理人 朱鹏

(51) Int. Cl.

B25H 1/10(2006.01)

B25H 1/08(2006.01)

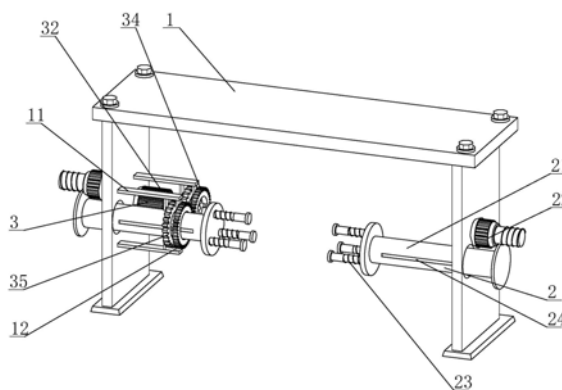
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种发动机缸盖翻转装置

(57)摘要

本发明涉及一种发动机缸盖翻转装置,包括安装架,且在安装架的内部滑动设置有相对的两个用于对发动机缸盖进行夹持的可精确控制长度的夹持机构,在所述夹持机构的侧面设置有用于对该夹持机构进行转动的可精确控制翻转角度的翻转机构。本发明通过在第一电机的前端加装蜗杆,通过蜗杆转动带动主杆进行移动,实现了精确的控制主杆移动的长度,使得主杆对发动机缸盖的夹持力度更加的准确,避免了主杆移动过多或者过少对发动机缸盖造成不必要的损伤和夹持力不够的问题,本发明还通过设置两组齿数不同的齿轮组,通过不同的齿轮实现对不同转动角度精细度的控制,分别用于应对不同方向不同需求的加工器件,便于对应的加工器件进行修复加工。



1. 一种发动机缸盖翻转装置,其特征在于:包括安装架(1),且在安装架(1)的内部滑动设置有相对的两个用于对发动机缸盖进行夹持的可精确控制长度的夹持机构(2),在所述夹持机构(2)的侧面设置有用于对该夹持机构(2)进行转动的可精确控制翻转角度的翻转机构(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机缸盖翻转装置,其特征在于:所述夹持机构(2)包括贯穿并滑动连接于所述安装架(1)侧面的主杆(21),固定安装在所述安装架(1)外侧面的第一电机(22)通过蜗杆螺接于所述主杆(21)的一端,所述主杆(21)的另一端设置有弹性挤压件(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种发动机缸盖翻转装置,其特征在于:所述翻转机构(3)设置有两组齿轮数不同的齿轮组,每个齿轮组各一个主动齿轮(34)和一个从动齿轮(35),所述主动齿轮(34)啮合传动于所述传动齿轮(35),且两组所述主动齿轮(34)和所述从动齿轮(35)的外壁均通过表面开设的滑槽(36)与固定安装在所述安装架(1)内侧面的支撑架(11)的各个滑脚(12)相滑动。

4. 根据权利要求2所述的一种发动机缸盖翻转装置,其特征在于:所述主杆(21)的外壁开设有键槽(24),且通过该键槽(24)与所述从动齿轮(35)内壁的花键齿相滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种发动机缸盖翻转装置,其特征在于:所述安装架(1)的内侧面固定连接滑动板(31),且在该滑动板(31)的上表面滑动设置有第二电机(32),且所述第二电机(32)远离输出轴的一侧设置有螺接并贯穿所述安装架(1)侧面的调节杆(33)。

6. 根据权利要求5所述的一种发动机缸盖翻转装置,其特征在于:两个所述主动齿轮(34)的内壁均开设有缺口,通过该缺口与所述第二电机(32)输出轴上的花键齿相卡接。

## 一种发动机缸盖翻转装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发动机缸盖修复生产加工领域,具体的说是一种发动机缸盖翻转装置。

### 背景技术

[0002] 汽车发动机缸盖在修复过程中,需要对发动机缸盖进行夹持翻转用以配合修复的加工器件对发动机缸盖各个面或者角落进行加工修复。

[0003] 目前对发动机缸盖的夹持采用将夹持杆移动的方式进行夹持,但是没有精确的控制夹持杆的移动长度,容易造成夹持杆移动不准确,无法夹持到发动机缸盖或夹持杆移动过多,对发动机缸盖夹持过紧对发动机缸盖造成损伤,同时在发动机缸盖翻转时,采用电机转动摩擦带动夹持杆转动,这种方式无法控制发动机缸盖转动的力度,容易由于发动机缸盖的自重导致夹持杆快速转动,或者回转无法实现转动,没办法进行发动机缸盖平稳转动。

### 发明内容

[0004] 现为了满足上述对发动机缸盖精确夹持和准确翻转的需求,本发明提出了一种发动机缸盖翻转装置。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种发动机缸盖翻转装置,包括安装架,且在安装架的内部滑动设置有相对的两个用于对发动机缸盖进行夹持的可精确控制长度的夹持机构,在所述夹持机构的侧面设置有用对该夹持机构进行转动的可精确控制翻转角度的翻转机构。

[0007] 所述夹持机构包括贯穿并滑动连接于所述安装架侧面的主杆,固定安装在所述安装架外侧面的第一电机通过蜗杆螺接于所述主杆的一端,所述主杆的另一端设置有弹性挤压件。

[0008] 所述翻转机构设置有两组齿轮数不同的齿轮组,每个齿轮组各一个主动齿轮和一个从动齿轮,所述主动齿轮啮合传动于所述传动齿轮,且两组所述主动齿轮和所述从动齿轮的外壁均通过表面开设的滑槽与固定安装在所述安装架内侧面的支撑架的各个滑脚相滑动。

[0009] 所述主杆的外壁开设有键槽,且通过该键槽与所述从动齿轮内壁的花键齿相滑动。

[0010] 所述安装架的内侧面固定连接滑动板,且在该滑动板的上表面滑动设置有第二电机,且所述第二电机远离输出轴的一侧设置有螺接并贯穿所述安装架侧面的调节杆。

[0011] 两个所述主动齿轮的内壁均开设有缺口,通过该缺口与所述第二电机输出轴上的花键齿相卡接。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 本发明通过在第一电机的前端加装蜗杆,通过蜗杆转动带动主杆进行移动,实现了精确的控制主杆移动的长度,使得主杆对发动机缸盖的夹持力度更加的准确,避免了主

杆移动过多或者过少对发动机缸盖造成不必要的损伤和夹持力不够的问题。

[0014] 本发明还通过设置两组齿数不同的齿轮组,通过不同的齿轮实现对不同转动角度精细度的控制,分别用于应对不同方向、不同转动精度要求的加工器件,便于对应的加工器件进行加工修复。

### 附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明的立体结构示意图一;

[0017] 图2是本发明的立体结构示意图二;

[0018] 图3是本发明的齿轮组结构示意图;

[0019] 图4是本发明的翻转机构和夹持机构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 为了使本领域的技术人员更好的理解本发明的技术方案,下面将结合实施例中的附图,对本发明进行更清楚、更完整的阐述,当然所描述的实施例只是本发明的一部分而非全部,基于本实施例,本领域技术人员在不付出创造性劳动性的前提下所获得的其他的实施例,均在本发明的保护范围内。

[0021] 如图1-图4所示,一种发动机缸盖翻转装置,包括安装架1,且在安装架1的内部滑动设置有相对的两个用于对发动机缸盖进行夹持的可精确控制长度的夹持机构2,在夹持机构2的侧面设置有用于对该夹持机构2进行转动的可精确控制翻转角度的翻转机构3。

[0022] 夹持机构2包括贯穿并滑动连接于安装架1侧面的主杆21,固定安装在安装架1外侧面的第一电机22通过蜗杆螺接于主杆21的一端,主杆21的另一端设置有弹性挤压件23。第一电机22的输出轴固定连接蜗杆,并通过该蜗杆与主杆21一端的圆盘进行转动,实现第一电机22转动带动主杆21进行移动,从而将两个主杆21进行合拢或者分开,用于对发动机缸盖进行夹持固定,弹性挤压件23包括伸缩杆和外侧套设的弹簧,避免主杆21移动的过多对发动机缸盖夹持时造成损伤,为主杆21的移动留有了缓冲的空间。

[0023] 翻转机构3设置有两组齿数不同的齿轮组,每个齿轮组各一个主动齿轮34和从动齿轮35,主动齿轮34啮合传动于传动齿轮35,且两组主动齿轮34和从动齿轮35的外壁均通过表面开设的滑槽36与固定安装在安装架1内侧面的支撑架11的各个滑脚12相滑动。两组齿轮按照离第二电机32的由近到远齿数逐渐增多并分为第一组和第二组,即第一主动齿轮、第二主动齿轮、第一从动齿轮和第二从动齿轮,且第一主动齿轮和第一从动齿轮的齿数少于第二主动齿轮和第二从动齿轮,从而第一组齿轮转动的角度间隔较大,第二组齿轮转动的角度间隔较小,支撑架11通过滑脚12用于对主动齿轮34和从动齿轮35进行支撑固定,主动齿轮34和从动齿轮35外壁的滑槽36用于在自身转动时,不被滑脚12妨碍。

[0024] 主杆21的外壁开设有键槽24,且通过该键槽24与从动齿轮35内壁的花键齿相滑动。主杆21外壁开设的键槽24用于在主杆21进行移动夹持时,从动齿轮35保持不动,避免改变齿轮组之间的传动配合,从动齿轮35内壁的花键齿用于在自身转动时,通过花键齿带动主杆21进行转动,实现发动机缸盖的翻转。

[0025] 安装架1的内侧面固定连接滑动板31,且在该滑动板31的上表面滑动设置有第

二电机32,且第二电机32远离输出轴的一侧设置有螺接并贯穿安装架1侧面的调节杆33。滑动板31与第二电机32之间通过公槽和母槽的形式进行滑动,当转动调节杆33时,调节杆33的螺纹在安装架1侧面的螺纹孔中转动,实现调节杆33的移动,调节杆33推动或者拉动第二电机32在滑动板31上进行前进或者后退,实现与第一主动齿轮或者第二主动齿轮的适配。

[0026] 两个主动齿轮34的内壁均开设有缺口,通过该缺口与第二电机32输出轴上的花键齿相卡接。第二电机32输出轴侧面设置有两个相互的花键齿,并通过该花键齿与主动齿轮34内壁开设的两个相对的缺口进行卡接对应,从而当第二电机32转动时能够带都主动齿轮34转动。

[0027] 在使用时,将发动机缸盖放置到两个夹持机构2中间,夹持机构2中的第一电机22转动,通过螺杆带动主杆21滑动,使得两个主杆21向中间滑动,从而两个主杆21通过设置的弹性挤压件23挤压在发动机缸盖的两侧,对发动机缸盖进行夹持固定,然后转动调节杆33,调节杆33的转动前移推动第二电机32在滑动板31上滑动,从而将第二电机32输出轴上的花键齿与主动齿轮34内壁的缺口对应,随后启动第二电机32,第二电机32转动带动主动齿轮34转动,主动齿轮34的转动带动从动齿轮35的转动,从动齿轮35带动主杆21转动,主杆21的转动通过弹性挤压件23带动夹持的发动机缸盖转动,实现整个发动机缸盖的翻转。

[0028] 进一步的,第二电机32在调节杆33的作用下前移,可以与两组主动齿轮34中任意一个进行对接,实现转动,当第二电机32与第一主动齿轮对接带动第一主动齿轮转动,第一主动齿轮带动第一从动齿轮转动,第一从动齿轮通过主杆21带动发动机缸盖进行大角度的翻转;当第二电机32与第二主动齿轮对接带动第二主动齿轮转动,第二主动齿轮带动第二从动齿轮转动,第二从动齿轮通过主杆21带动发动机缸盖进行小角度的翻转,使得转动的角度控制更加的精确细致,用于对角度需求更加精确的加工器件。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

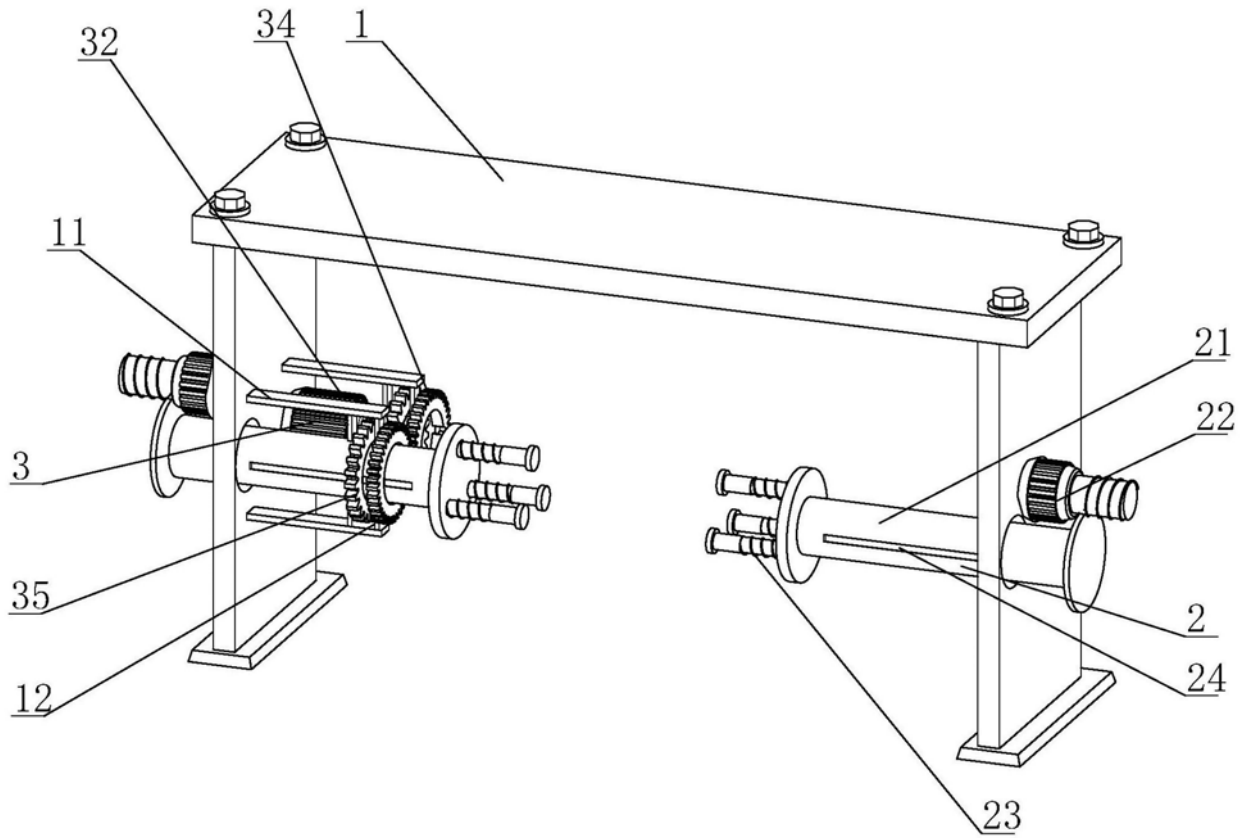


图1

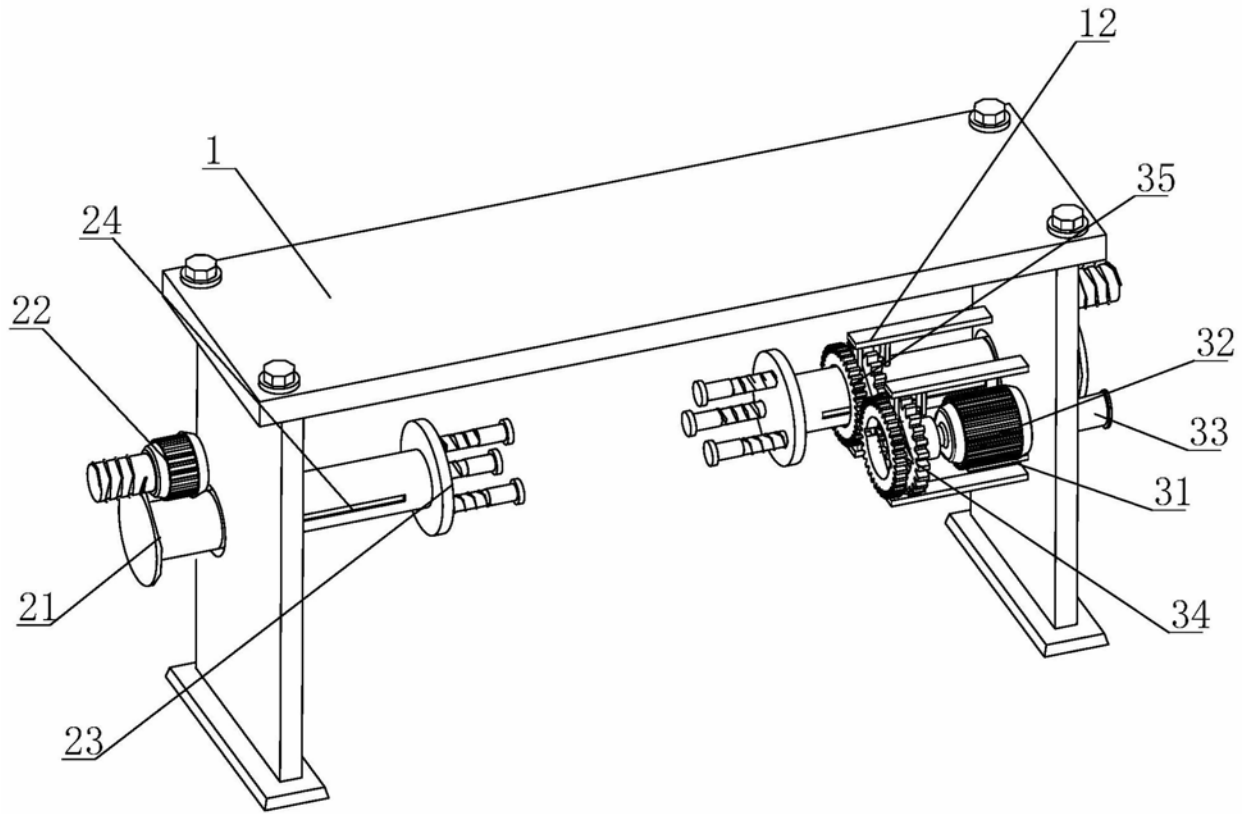


图2

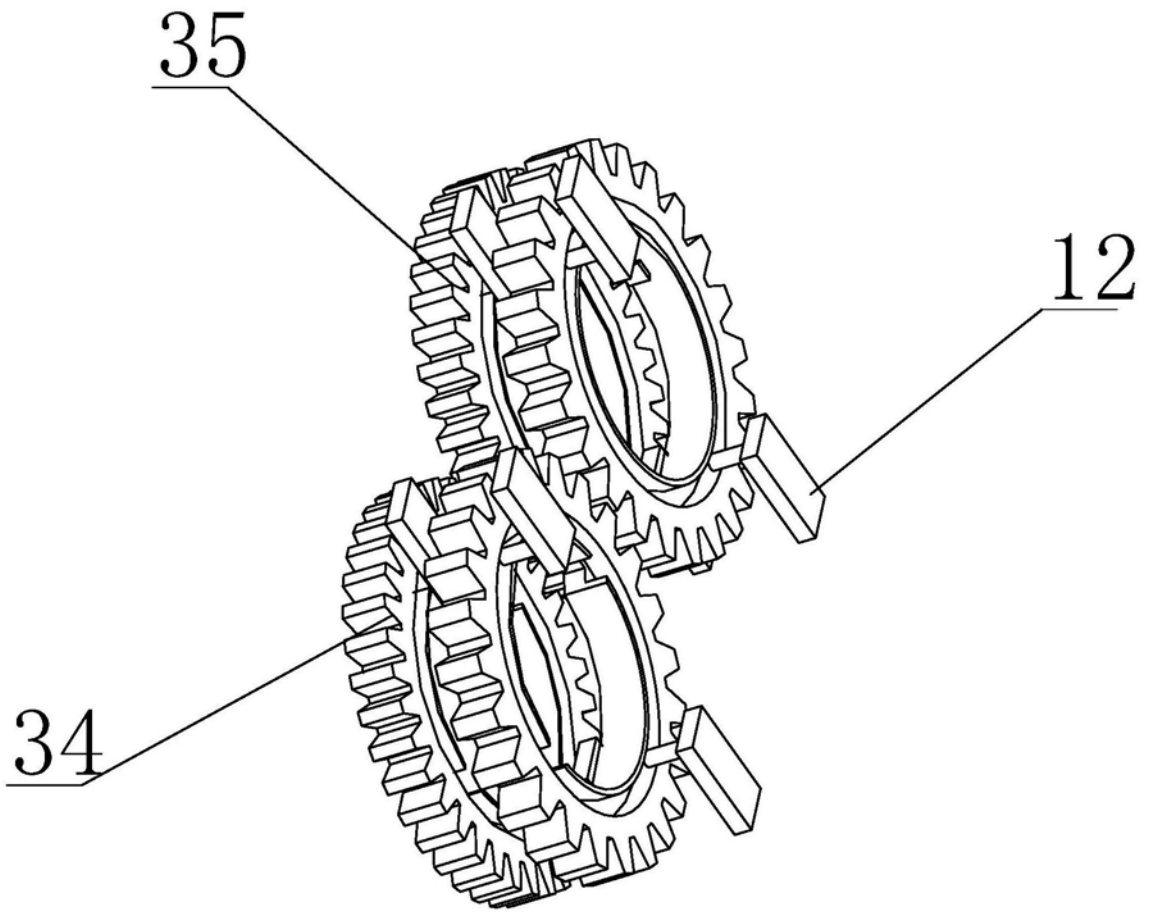


图3



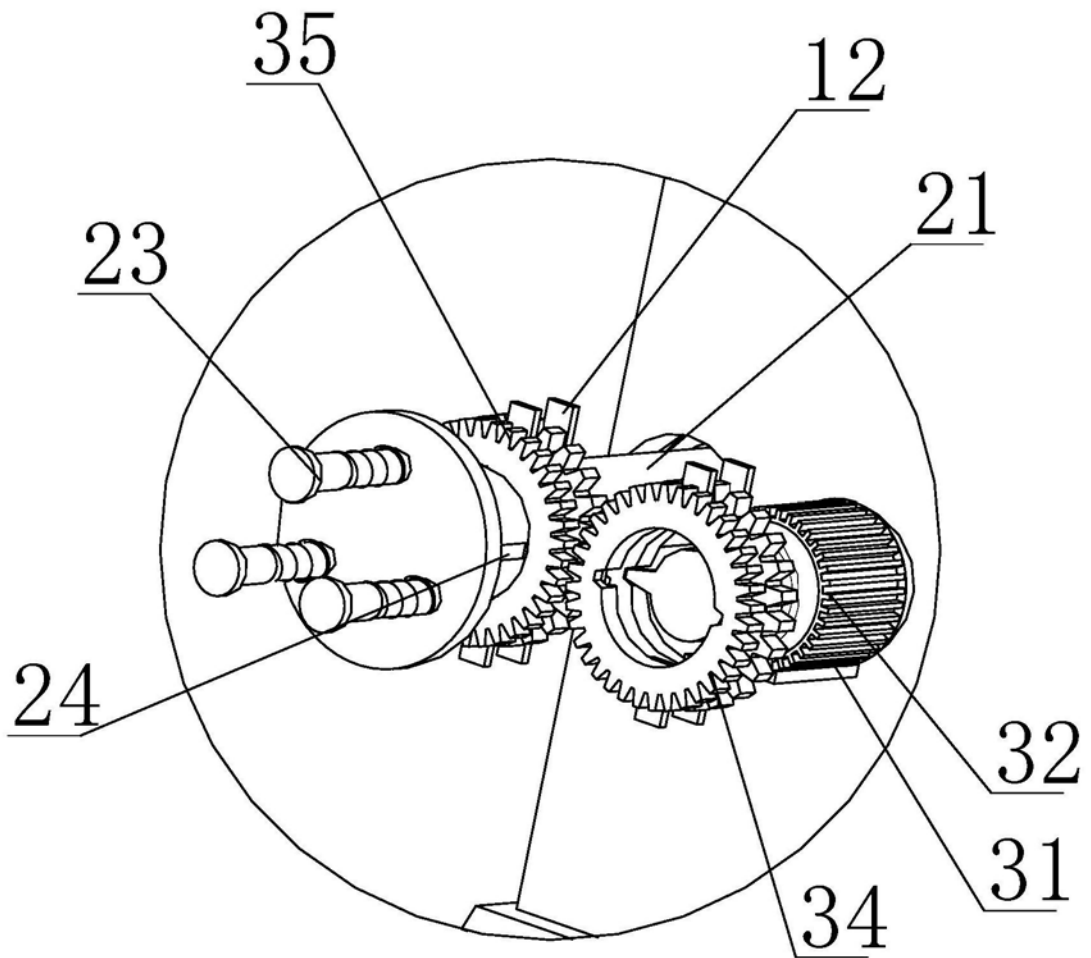


图4