



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104404696 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 2014106956669. 7

(22) 申请日 2014. 11. 26

(73) 专利权人 浙江理工大学

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区白杨街道2号大街5号

(72) 发明人 苏宗帅 张雷 贺虎 孔佳元

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

代理人 王洪新

(51) Int. Cl.

D03D 47/27(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204281975 U, 2015. 04. 22,

CN 201296827 Y, 2009. 08. 26,

EP 1091031 A2, 2001. 04. 11,

CN 103173914 A, 2013. 06. 26,

JP 7-324254 A, 1995. 12. 12,

CN 101117753 A, 2008. 02. 06,

CN 103668717 A, 2014. 03. 26,

CN 203393353 U, 2014. 01. 15,

CN 101603232 A, 2009. 12. 16,

审查员 徐筱琳

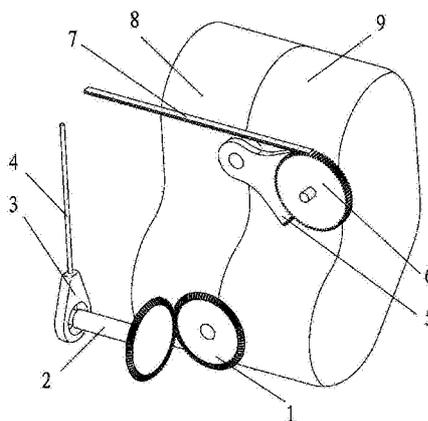
权利要求书1页 说明书2页 附图6页

(54) 发明名称

一种剑杆织机空间凸轮引纬以及打纬机构

(57) 摘要

本发明涉及一种剑杆织机空间凸轮引纬以及打纬机构。目的是提供的引纬和打纬机构具有设计合理、运行安全可靠的特点。技术方案是：一种剑杆织机空间凸轮引纬及打纬机构，包括壳体、空间凸轮引纬机构、空间凸轮打纬机构及动力输入机构；空间凸轮引纬机构包括引纬空间凸轮、扇形齿轮、小齿轮、剑带轮及剑带，扇形齿轮由引纬空间凸轮驱动，扇形齿轮与小齿轮啮合，小齿轮安装在剑带轮的转轴上，剑带轮与剑带啮合；空间凸轮打纬机构包括打纬空间凸轮、一对锥齿轮、摆臂及摆杆，其中一个锥齿轮由打纬空间凸轮驱动，另一个锥齿轮的转轴上安装着摆臂，摆臂上固定着摆杆；动力输入机构包括输入轴，该输入轴通过传动齿轮驱动引纬空间凸轮和打纬空间凸轮。



1. 一种剑杆织机空间凸轮引纬以及打纬机构,其特征在于:包括壳体(8、9)、空间凸轮引纬机构、空间凸轮打纬机构以及动力输入机构;所述空间凸轮引纬机构包括引纬空间凸轮(13)、扇形齿轮(5)、小齿轮(30)、剑带轮(6)以及剑带(7),所述扇形齿轮由引纬空间凸轮驱动,扇形齿轮与小齿轮啮合,小齿轮安装在剑带轮的转轴上,剑带轮与剑带啮合;所述空间凸轮打纬机构包括打纬空间凸轮(17)、一对锥齿轮(7)、摆臂(3)以及摆杆(4),其中一个锥齿轮由打纬空间凸轮驱动,另一个锥齿轮的转轴上安装着所述摆臂,摆臂上固定着所述摆杆;所述动力输入机构包括输入轴(10),该输入轴通过第三传动齿轮(15)驱动所述引纬空间凸轮和打纬空间凸轮。

2. 根据权利要求1所述的一种剑杆织机空间凸轮引纬以及打纬机构,其特征在于:所述引纬空间凸轮、打纬空间凸轮均包括支撑架(19)、凸轮壳体、摆动杆(21、26)以及摆轴(12、16);所述凸轮壳体可转动地安装在支撑架上,凸轮壳体的中部开设有一圈凸轮槽(20),该凸轮槽将凸轮壳体分为第一壳体(13-1)和第二壳体(13-2),第一壳体和第二壳体分别通过第一传动齿轮(11)、第二传动齿轮(14)、第四传动齿轮(18-1)、第五传动齿轮(18-2)与输入轴的第三传动齿轮(15)连接;所述支撑架上铰接有所述摆动杆,该摆动杆的两端分别向外延伸并穿过凸轮槽;所述摆轴呈环状,摆轴上开设有两个通孔,摆动杆的两端分别插入两个通孔内从而与摆轴铰接,摆轴通过两个支轴(29)可转动地安装在壳体上,其中一个支轴上安装着所述扇形齿轮或者锥齿轮。

3. 根据权利要求2所述的一种剑杆织机空间凸轮引纬以及打纬机构,其特征在于:所述摆动杆以及支轴均沿摆轴的径向布置,并且支轴与摆动杆垂直布置。

4. 根据权利要求2或3所述的一种剑杆织机空间凸轮引纬以及打纬机构,其特征在于:所述摆动杆通过滚子(27、28)与凸轮槽的端面接触。

一种剑杆织机空间凸轮引纬以及打纬机构

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织机械技术领域,具体是一种剑杆织机的空间凸轮引纬机构以及打纬机构。

背景技术

[0002] 引纬机构和打纬机构是剑杆织机的核心部件,对运动特性要求较高。常见的剑杆织机引纬机构主要有共轭凸轮引纬机构、变螺距螺旋传动引纬机构、空间四连杆引纬机构等,常见的剑杆织机打纬机构主要有共轭凸轮打纬机构。其中共轭凸轮引纬机构和共轭凸轮打纬机构的结构复杂,制造难度较大;变螺距传动引纬机构虽然结构简单,但是运动精度不高,不能实现高精度引纬;空间四连杆引纬机构的剑头运动规律不够理想,且调节困难。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服上述背景技术的不足,提供一种引纬和打纬机构改进,改进后的引纬和打纬机构具有设计合理、运行安全可靠、制造容易的特点。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种剑杆织机空间凸轮引纬以及打纬机构,其特征在于:包括壳体、空间凸轮引纬机构、空间凸轮打纬机构以及动力输入机构;所述空间凸轮引纬机构包括引纬空间凸轮、扇形齿轮、小齿轮、剑带轮以及剑带,所述扇形齿轮由引纬空间凸轮驱动,扇形齿轮与小齿轮啮合,小齿轮安装在剑带轮的转轴上,剑带轮与剑带啮合;所述空间凸轮打纬机构包括打纬空间凸轮、一对锥齿轮、摆臂以及摆杆,其中一个锥齿轮由打纬空间凸轮驱动,另一个锥齿轮的转轴上安装着所述摆臂,摆臂上固定着所述摆杆;所述动力输入机构包括输入轴,该输入轴通过传动齿轮驱动所述引纬空间凸轮和打纬空间凸轮。

[0005] 所述引纬空间凸轮、打纬空间凸轮均包括支撑架、凸轮壳体、摆动杆以及摆轴;所述凸轮壳体可转动地安装在支撑架上,凸轮壳体的中部开设有一圈凸轮槽,该凸轮槽将凸轮壳体分为第一壳体和第二壳体,第一壳体和第二壳体分别通过传动齿轮与输入轴的传动齿轮连接;所述支撑架上铰接有所述摆动杆,该摆动杆的两端分别向外延伸并穿过凸轮槽;所述摆轴呈环状,摆轴上开设有两个通孔,摆动杆的两端分别插入两个通孔内从而与摆轴铰接,摆轴通过两个支轴可转动地安装在壳体上,其中一个支轴上安装着所述扇形齿轮或者锥齿轮。

[0006] 所述摆动杆以及支轴均沿摆轴的径向布置,并且支轴与摆动杆垂直布置。

[0007] 所述摆动杆通过滚子与凸轮槽的端面接触。

[0008] 本发明的有益效果是:本发明通过空间凸轮作用于引纬机构和打纬机构的摆臂,可以方便、快捷地输出引纬、打纬运动规律,运行安全可靠,而且每个空间凸轮只需加工一个凸轮槽,加工容易,结构简单,设计合理,所提供的改进结构的空间凸轮引纬、打纬机构,可满足不同运动需求的剑杆织机。

附图说明

- [0009] 图 1、图 2 是本发明的立体结构示意图（图 2 略去壳体）。
- [0010] 图 3 是空间凸轮引纬的立体结构示意图。
- [0011] 图 4、图 5 是引纬空间凸轮、扇形齿轮、传动齿轮的连接结构示意图。
- [0012] 图 6 是空间凸轮打纬机构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面对本发明作进一步说明，但本发明并不局限于以下实施例。

[0014] 如图 1、图 2 所示，本发明所述的一种剑杆织机空间凸轮引纬以及打纬机构，包括壳体一 8 和壳体二 9、空间凸轮引纬机构、空间凸轮打纬机构以及动力输入机构。

[0015] 如图 3、4、5 所示，所述空间凸轮引纬机构包括引纬空间凸轮 13、扇形齿轮 5、小齿轮 30、剑带轮 6 以及剑带 7。所述扇形齿轮由引纬空间凸轮驱动，扇形齿轮与小齿轮啮合，小齿轮安装在剑带轮的转轴上，剑带轮与剑带啮合。

[0016] 如图 6 所示，所述空间凸轮打纬机构包括打纬空间凸轮 17、一对锥齿轮 1、摆臂 3 以及摆杆 4。其中一个锥齿轮由打纬空间凸轮驱动，另一个锥齿轮的转轴 2 上安装着所述摆臂，摆臂上固定着所述摆杆。

[0017] 所述动力输入机构包括由动力设备（例如电机）驱动的输出轴 10，该输出轴通过传动齿轮 15 驱动所述引纬空间凸轮和打纬空间凸轮。

[0018] 所述引纬空间凸轮、打纬空间凸轮均包括支撑架 19、凸轮壳体、摆动杆 21（或 26）以及摆轴 12（或 16）。所述支撑架通过轴承定位在壳体一和壳体二内，所述凸轮壳体通过轴承可转动地安装在支撑架上，凸轮壳体的中部开设有一圈凸轮槽 20（通过改变凸轮槽的轨迹即可改变引纬、打纬规律），该凸轮槽将凸轮壳体分为第一壳体 13-1 和第二壳体 13-2（即第一壳体和第二壳体相向而对布置且保持一定距离，第一壳体和第二壳体相对的端面制有相适应的曲面，形成所述凸轮槽），第一壳体和第二壳体分别通过传动齿轮 11、14 或 18-1、18-2 与输入轴的传动齿轮 15 连接，受到输入轴的驱动，一般地，第一壳体和第二壳体以相同的速度绕支撑架转动。所述支撑架上通过销子 22 以及轴承 23（或销子 24 以及轴承 25）铰接有所述摆动杆（支撑架上开设有安装摆动杆的通槽），该摆动杆的两端分别向外延伸并穿过凸轮槽。所述摆轴呈环状并套在凸轮壳体上，摆轴上开设有两个通孔，摆动杆的两端分别插入两个通孔内从而与摆轴铰接，摆轴通过两个支轴 29 可转动地安装在壳体一或壳体二上，其中一个支轴上安装着所述扇形齿轮或者锥齿轮。一般地，所述摆动杆以及支轴均沿摆轴的径向布置，并且支轴与摆动杆垂直布置（支轴与销子同轴布置）。所述摆动杆通过滚子 27 或 28 与凸轮槽的端面接触以减小摩擦力。

[0019] 本发明的工作方式是：输入轴转动，通过齿轮带动第一壳体和第二壳体同步转动，第一壳体和第二壳体之间的凸轮槽挤压摆动杆使得摆动杆有规律地带动摆轴来回摆动，空间凸轮引纬机构中，摆轴带动扇形齿轮摆动，通过剑带轮驱动剑带进行引纬动作，空间凸轮打纬机构中，摆臂带动锥齿轮组撼动，使得摆杆来回摆动进行打纬动作。

[0020] 最后，需要注意的是，以上列举的仅是本发明的具体实施例。显然，本发明不限于以上实施例，还可以有很多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容中直接导出或联想到的所有变形，均应认为是本发明的保护范围。

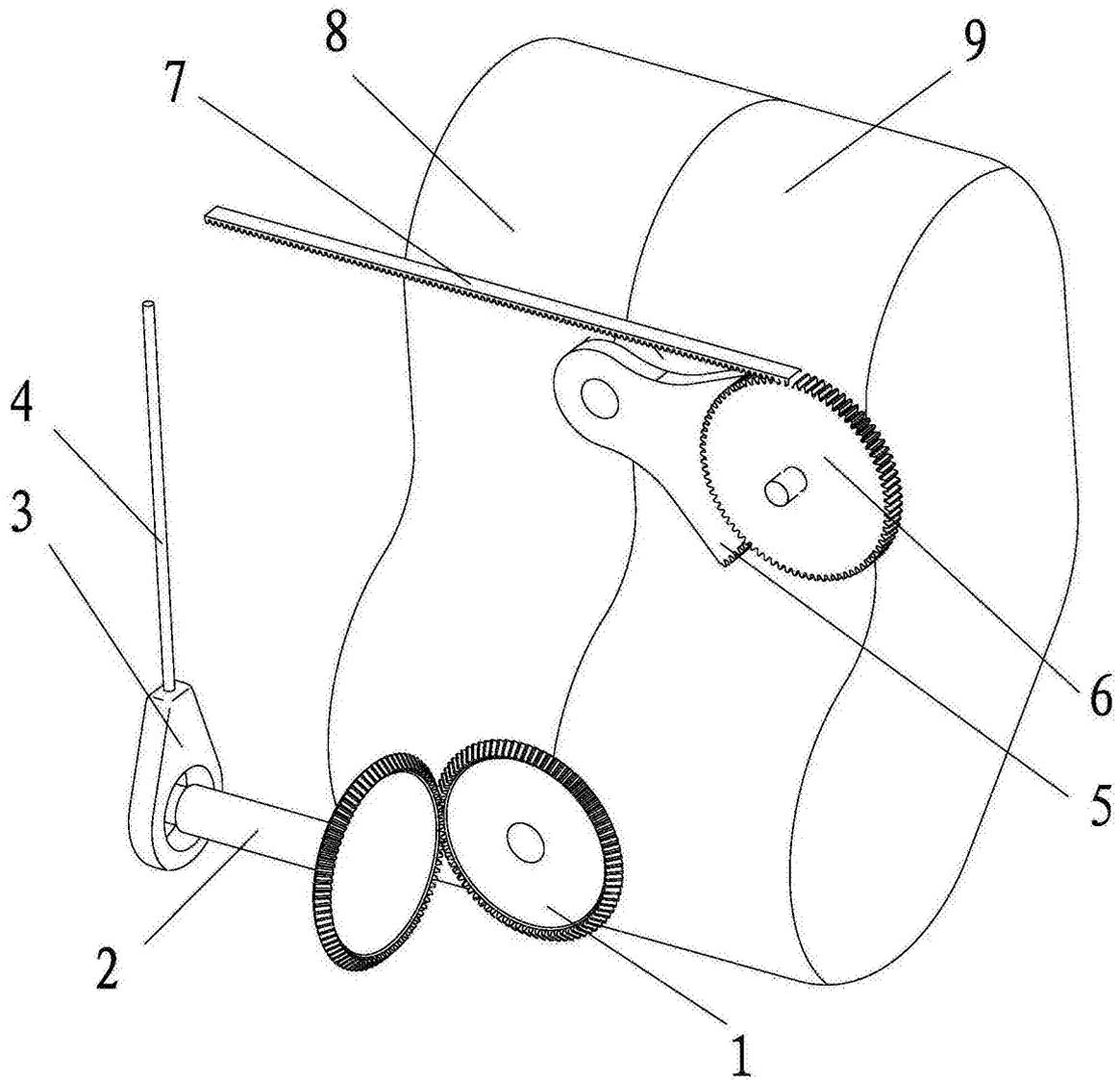


图 1

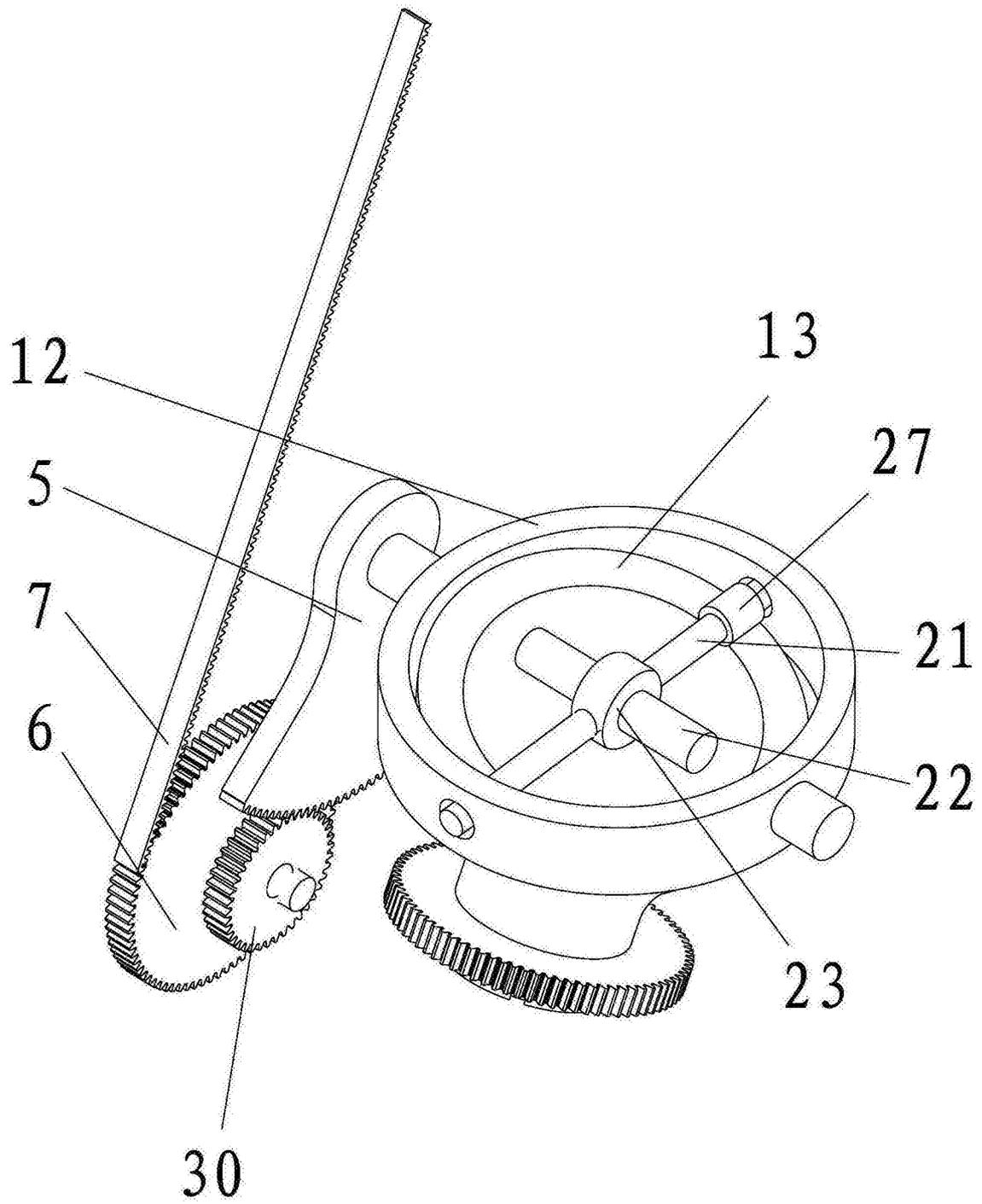


图 3

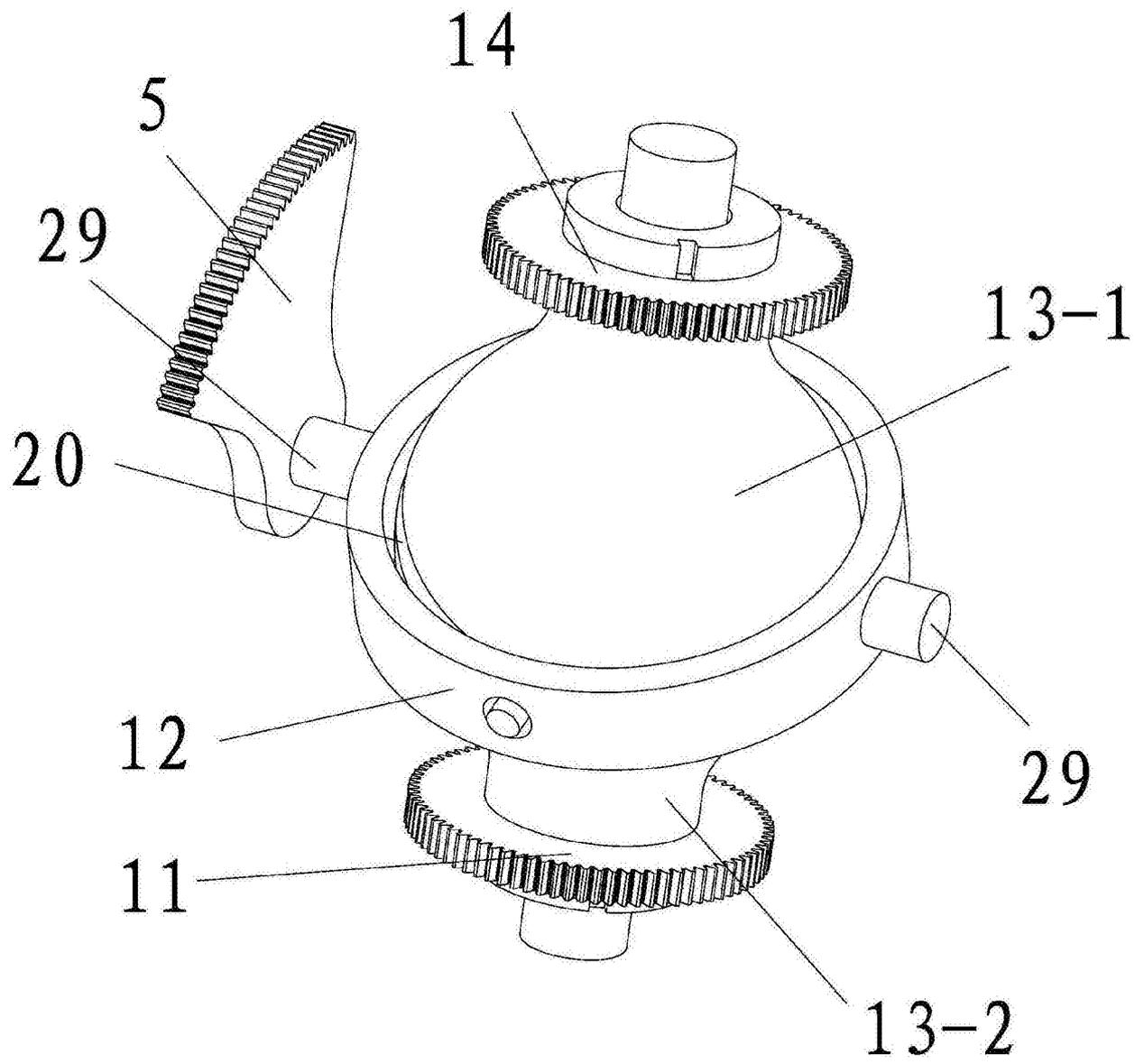


图 4

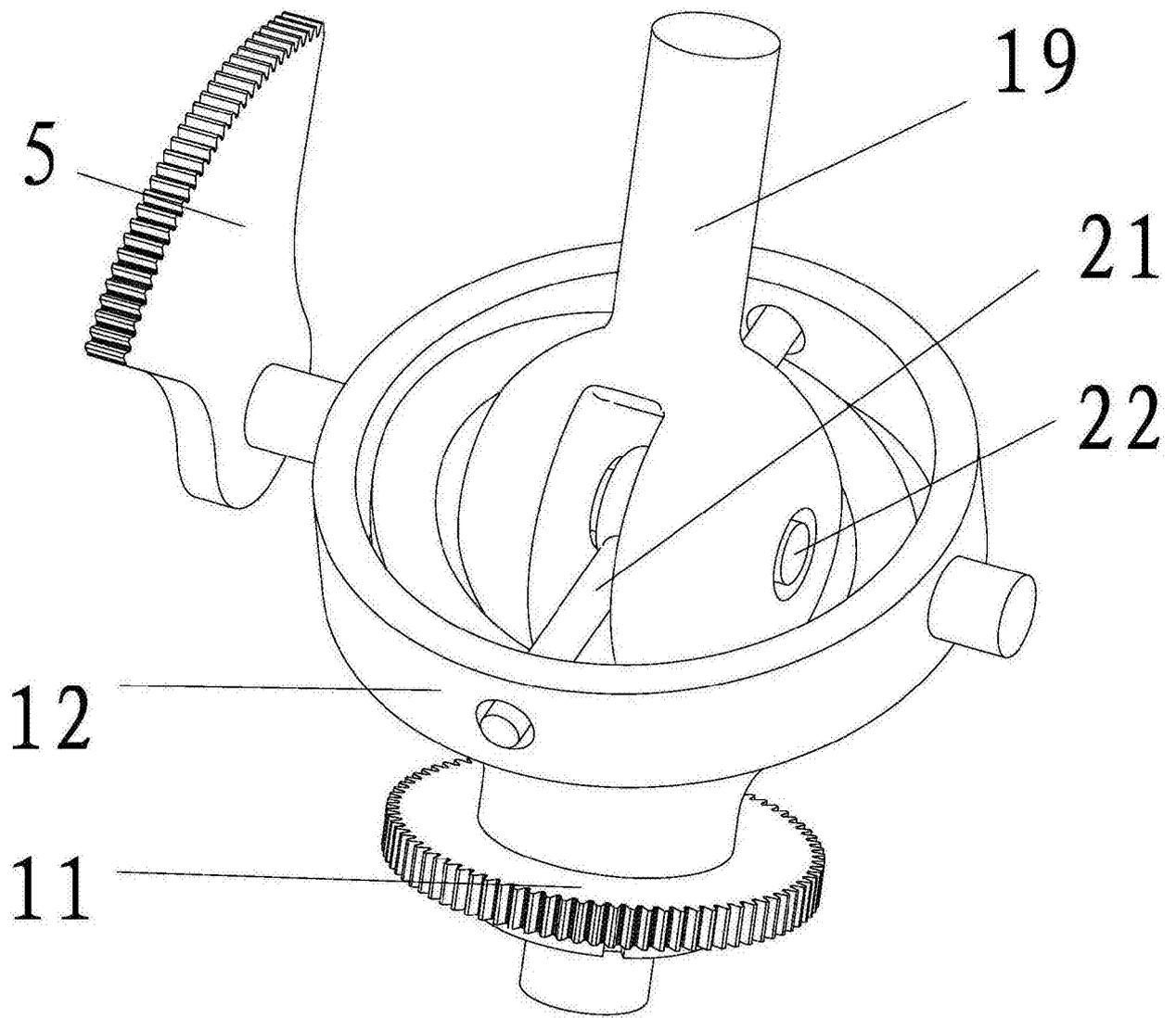


图 5

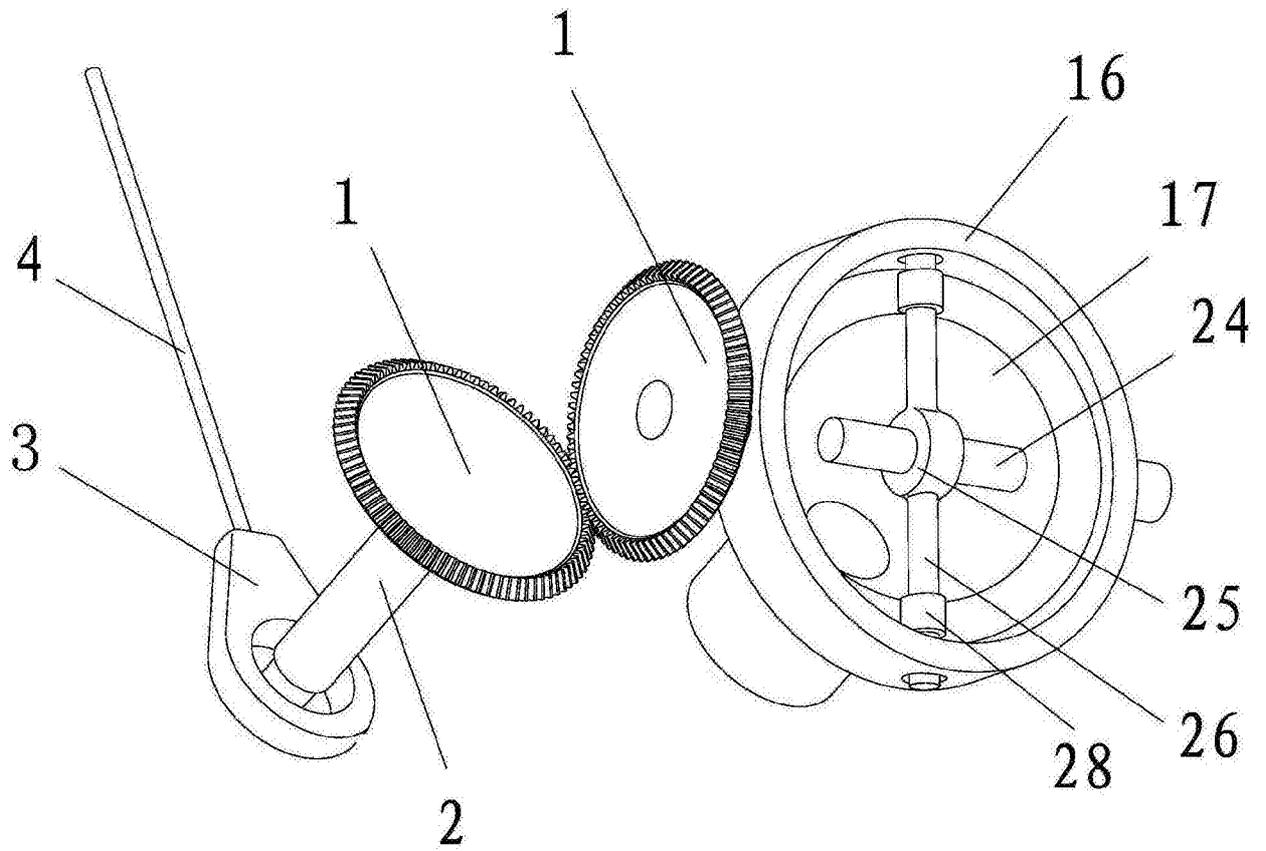


图 6