



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204568662 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520157324. 6

(22) 申请日 2015. 03. 19

(73) 专利权人 中国石油大学(华东)

地址 266580 山东省青岛市黄岛区长江西路  
66号中国石油大学(华东)

(72) 发明人 荆正军 陈志达 金纬地 李乐乐  
孟凡林

(51) Int. Cl.

B65G 25/04(2006. 01)

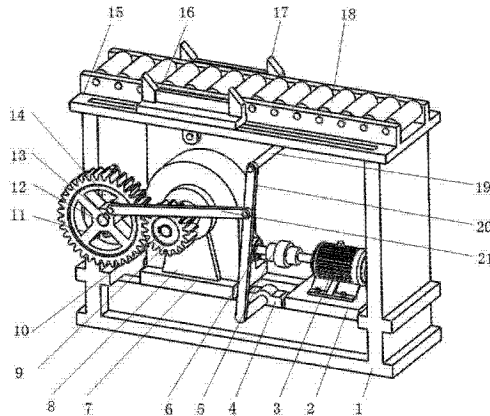
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

## (54) 实用新型名称

一种具有急回特性的自动送料装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有急回特性的自动送料装置,包括底座、电机座、电机、摇杆支座、联轴器、轴承、支撑座、肋板、小齿轮、传动轴、大齿轮、转轴、平键、转轴支座、导轨、左导向滑块、右导向滑块、圆柱滚动体、推杆、摇杆、连杆、蜗杆、蜗轮、螺钉,所述的电机座、摇杆支座、支撑座和导轨固定在底座上,所述的电机通过螺钉安装在电机座上,所述的转轴支座通过螺钉安装在底座上。有益效果:通过采用蜗杆传动实现了交错轴间运动和动力的传递,且传动平稳可靠;通过采用齿轮传动使得装置结构紧凑,适合于小型加工车间的使用;通过采用曲柄摇杆机构使装置具有了急回特性,缩短了空行程时间,进一步提高了生产效率。



1. 一种具有急回特性的自动送料装置,包括底座(1)、电机座(2)、电机(3)、摇杆支座(4)、联轴器(5)、轴承(6)、支撑座(7)、肋板(8)、小齿轮(9)、传动轴(10)、大齿轮(11)、转轴(12)、平键(13)、转轴支座(14)、导轨(15)、左导向滑块(16)、右导向滑块(17)、圆柱滚动体(18)、推杆(19)、摇杆(20)、连杆(21)、蜗杆(22)、蜗轮(23)、螺钉(24),所述的电机座(2)、摇杆支座(4)、支撑座(7)和导轨(15)固定在底座(1)上,所述的电机(3)通过螺钉(24)安装在电机座(2)上,所述的转轴支座(14)通过螺钉(24)安装在底座(1)上,所述的蜗杆(22)和电机(3)通过联轴器(5)连接,所述的蜗杆(22)和蜗轮(23)相互啮合,所述的大齿轮(11)与小齿轮(9)相互啮合,所述的蜗轮(23)与小齿轮(9)通过传动轴(10)连接,所述传动轴(10)放置于支撑座(7)的中间圆柱孔内,所述的大齿轮(11)安装在转轴(12)上,转轴(12)安装在转轴支座(14)上,所述的圆柱滚动体(18)、左导向滑块(16)和右导向滑块(17)安装在导轨上,所述的连杆(21)一端与摇杆(20)连接,另一端与大齿轮(11)连接,所述的摇杆(20)一端与摇杆支座(4)连接,另一端与推杆(19)连接,所述的左导向滑块(16)和右导向滑块(17)通过推杆(19)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有急回特性的自动送料装置,其特征在于:所述的小齿轮(9)与传动轴(10)之间、蜗轮(23)与传动轴(10)之间、大齿轮(11)与转轴(12)之间均设有一个平键(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有急回特性的自动送料装置,其特征在于:所述的支撑座(7)中间部分设有一个圆柱孔,两侧板上各设有一个轴承座,并在轴承座的中心设有小圆柱孔。

4. 根据权利要求1所述的一种具有急回特性的自动送料装置,其特征在于:所述的轴承(6)放置于支撑座(7)上的轴承座内,轴承(6)与轴承座的配合方式为过盈配合,保证轴承(6)外圈不随传动轴(10)的转动而转动。

## 一种具有急回特性的自动送料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种送料装置,特别涉及一种具有急回特性的自动送料装置。

### 背景技术

[0002] 在生产实践中,许多小型的车间里运送货物还需要人工操作,工作环境大都比较恶劣,同时工人们付出的体力劳动也很大,并且存在着很大的安全隐患;传统的手动送料不但工作效率低、浪费劳动力而且工人的人身安全得不到保障,而目前的自动送料装置大都体积巨大并不适合小型加工车间的使用。所以适用于小型加工车间的自动送料装置具有广阔的应用前景,因此设计一套传动平稳可靠、体积小、效率高的自动送料装置具有很大的现实意义。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对目前存在的人工送料效率低、不安全,自动送料不适合小型加工车间的使用等问题,提出了一种具有急回特性的自动送料装置。

[0004] 其技术方案是:一种具有急回特性的自动送料装置,包括底座、电机座、电机、摇杆支座、联轴器、轴承、支撑座、肋板、小齿轮、传动轴、大齿轮、转轴、平键、转轴支座、导轨、左导向滑块、右导向滑块、圆柱滚动体、推杆、摇杆、连杆、蜗杆、蜗轮、螺钉,所述的电机座、摇杆支座、支撑座和导轨固定在底座上,所述的电机通过螺钉安装在电机座上,所述的转轴支座通过螺钉安装在底座上,所述的蜗杆和电机通过联轴器连接,所述的蜗杆和蜗轮相互啮合,所述的大齿轮与小齿轮相互啮合,所述的蜗轮与小齿轮通过传动轴连接,所述传动轴放置于支撑座的中间圆柱孔内,所述的大齿轮安装在转轴上,转轴安装在转轴支座上,所述的圆柱滚动体、左导向滑块和右导向滑块安装在导轨上,所述的连杆一端与摇杆连接,另一端与大齿轮连接,所述的摇杆一端与摇杆支座连接,另一端与推杆连接,所述的左导向滑块和右导向滑块通过推杆连接。

[0005] 上述的小齿轮与传动轴之间、蜗轮与传动轴之间、大齿轮与转轴之间均设有一个平键,用来传递动力。

[0006] 上述的支撑座中间部分设有一个圆柱孔,两侧板上各设有一个轴承座,并在轴承座的中心设有小圆柱孔。

[0007] 上述的轴承放置于支撑座上的轴承座内,轴承与轴承座的配合方式为过盈配合,保证轴承外圈不随传动轴的转动而转动。

[0008] 本实用新型的有益效果:通过采用蜗杆传动实现了交错轴间运动和动力的传递,且传动平稳可靠;通过采用齿轮传动使得工作效率显著提高、装置结构紧凑,适合于小型加工车间的使用;通过采用曲柄摇杆机构使装置具有了急回特性,缩短了空行程时间,进一步提高了生产效率。

### 附图说明

- [0009] 图 1:本实用新型的整体结构示意图；
- [0010] 图 2:本实用新型背面的整体结构示意图；
- [0011] 图 3:本实用新型的内部主要结构示意图；
- [0012] 图 4:本实用新型背面的内部主要结构示意图；
- [0013] 图 5:本实用新型内部结构的局部示意图；
- [0014] 图 6:本实用新型支撑座的结构示意图。
- [0015] 符号说明：
- [0016] 1. 底座、2. 电机座、3. 电机、4. 摇杆支座、5. 联轴器、6. 轴承、7. 支撑座、8. 肋板、9 小齿轮、10. 传动轴、11 大齿轮、12. 转轴、13. 平键、14. 转轴支座、15. 导轨、16. 左导向滑块、17. 右导向滑块、18. 圆柱滚动体、19. 推杆、20. 摇杆、21. 连杆、22. 蜗杆、23. 蜗轮、24. 螺钉。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实例对本实用新型作进一步说明：

[0018] 如图 1-6 所示,本实用新型一种具有急回特性的自动送料装置,包括底座 1、电机座 2、电机 3、摇杆支座 4、联轴器 5、轴承 6、支撑座 7、肋板 8、小齿轮 9、传动轴 10、大齿轮 11、转轴 12、平键 13、转轴支座 14、导轨 15、左导向滑块 16、右导向滑块 17、圆柱滚动体 18、推杆 19、摇杆 20、连杆 21、蜗杆 22、蜗轮 23、螺钉 24,所述的电机座 2、摇杆支座 4、支撑座 7 和导轨 15 固定在底座 1 上,所述的电机 3 通过螺钉 24 安装在电机座 2 上,所述的转轴支座 14 通过螺钉 24 安装在底座 1 上,所述的蜗杆 22 和电机 3 通过联轴器 5 连接,所述的蜗杆 22 和蜗轮 23 相互啮合,所述的大齿轮 11 与小齿轮 9 相互啮合,所述的蜗轮 23 与小齿轮 9 通过传动轴 10 连接,所述传动轴 10 放置于支撑座 7 的中间圆柱孔内,所述的大齿轮 11 安装在转轴 12 上,转轴 12 安装在转轴支座 14 上,所述的圆柱滚动体 18、左导向滑块 16 和右导向滑块 17 安装在导轨上,所述的连杆 21 一端与摇杆 20 连接,另一端与大齿轮 11 连接,所述的摇杆 20 一端与摇杆支座 4 连接,另一端与推杆 19 连接,所述的左导向滑块 16 和右导向滑块 17 通过推杆 19 连接。

[0019] 优选的,所述的小齿轮 9 与传动轴 10 之间、蜗轮 23 与传动轴 10 之间、大齿轮 11 与转轴 12 之间均设有一个平键 13,用来传递动力。

[0020] 优选的,所述的支撑座 7 中间部分设有一个圆柱孔,两侧板上各设有一个轴承座,并在轴承座的中心设有小圆柱孔。

[0021] 优选的,所述的轴承 6 放置于支撑座 7 上的轴承座内,轴承 6 与轴承座的配合方式为过盈配合,保证轴承 6 外圈不随传动轴 10 的转动而转动。

[0022] 所述一种具有急回特性的自动送料装置工作时,电机 3 通电后转动,联轴器 5 将动力传递给蜗杆 22,蜗杆 22 通过与蜗轮 23 的啮合传动,将动力传递给蜗轮 23,蜗轮 23 再通过平键 13 带动传动轴 10 旋转,传动轴 10 进而通过与小齿轮 9 之间的平键 13 带动小齿轮 9 旋转,小齿轮 9 通过与大齿轮 11 的啮合传动将动力传递给大齿轮 11,大齿轮 11 开始转动,同时带动连杆 21 运动,连杆 21,进而带动摇杆 20 绕摇杆支座 4 做圆周运动,在此过程中大齿轮 11、连杆 21、摇杆 20 构成了曲柄摇杆机构,大齿轮 11 相当于曲柄,摇杆 20 带动推杆 19 运动,推杆 19 带动左导向滑块 16 和右导向滑块 17 在导轨 15 上往返运动,在此过程中工人

只需将货物放在左导向滑块 16 和右导向滑块 17 的卡爪前方,便可运输货物,卸下货物后自动返回,由于曲柄摇杆机构的急回特性,左导向滑块 16 和右导向滑块 17 返回的空行程中速度比工作行程快,可有效节约时间,提高送料效率。

[0023] 上面以举例方式对本实用新型进行了说明,但本实用新型不限于上述具体实施例,凡基于本实用新型所做的任何改动或变型均属于本实用新型要求保护的范围。

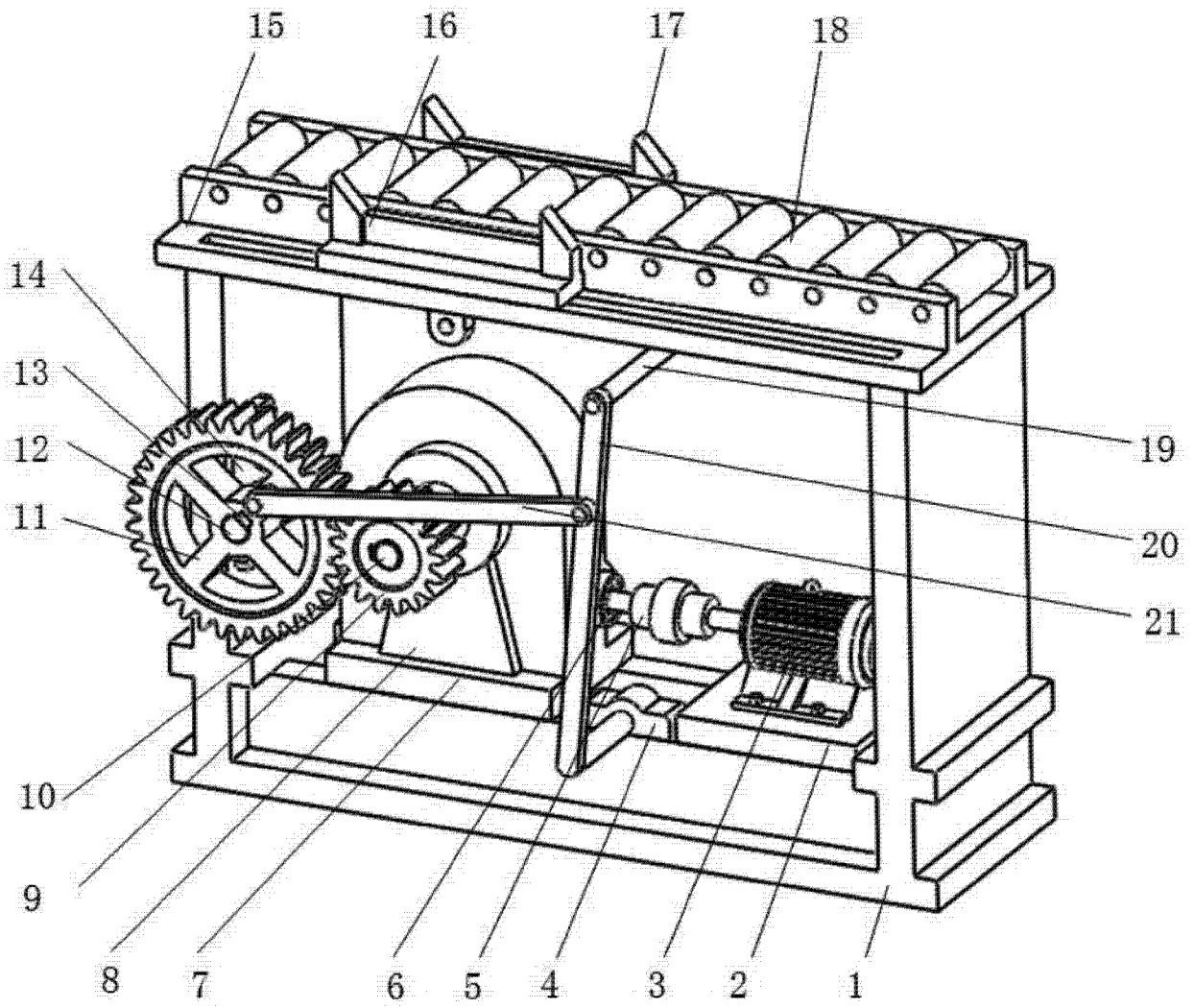


图 1

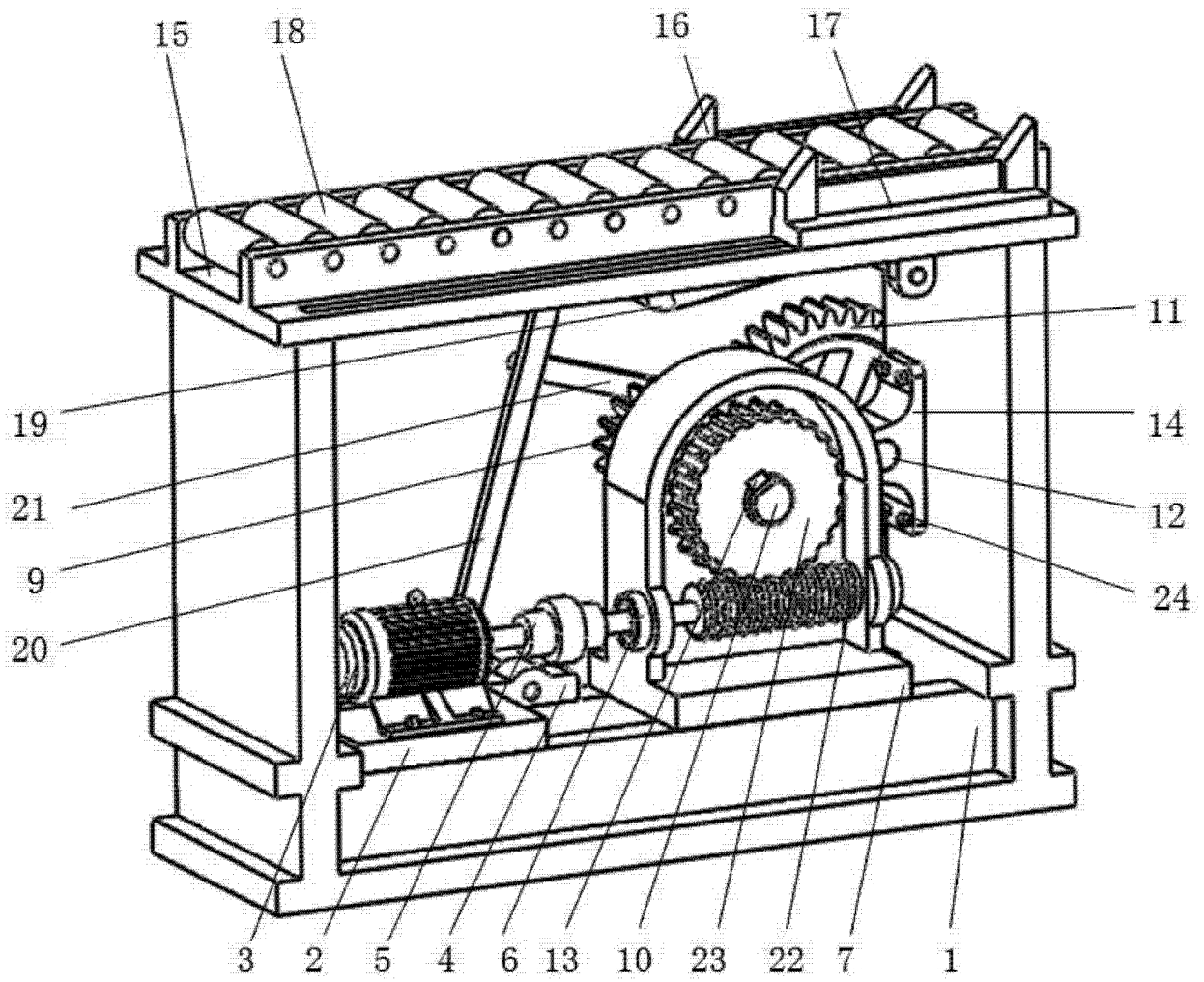


图 2

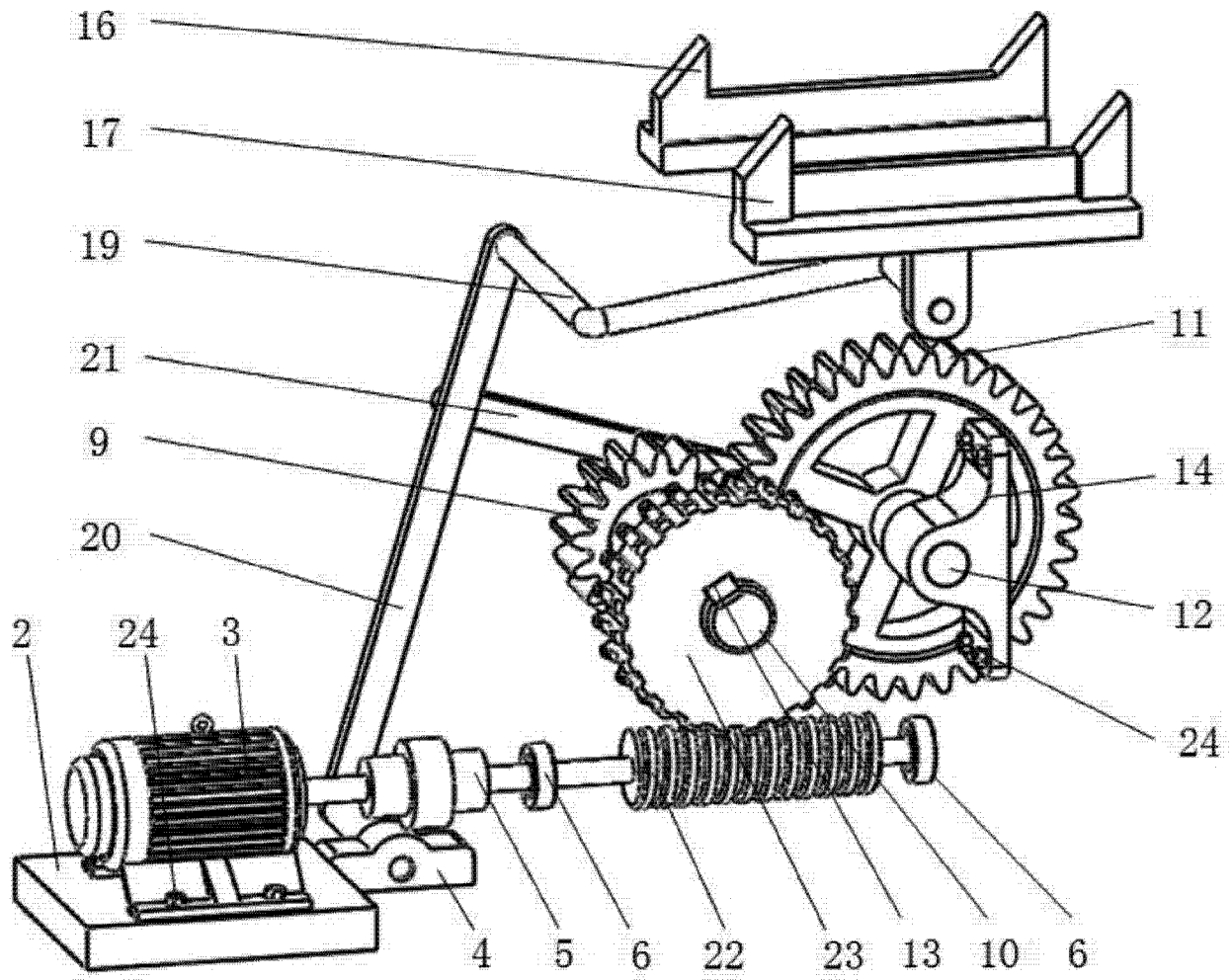


图 3



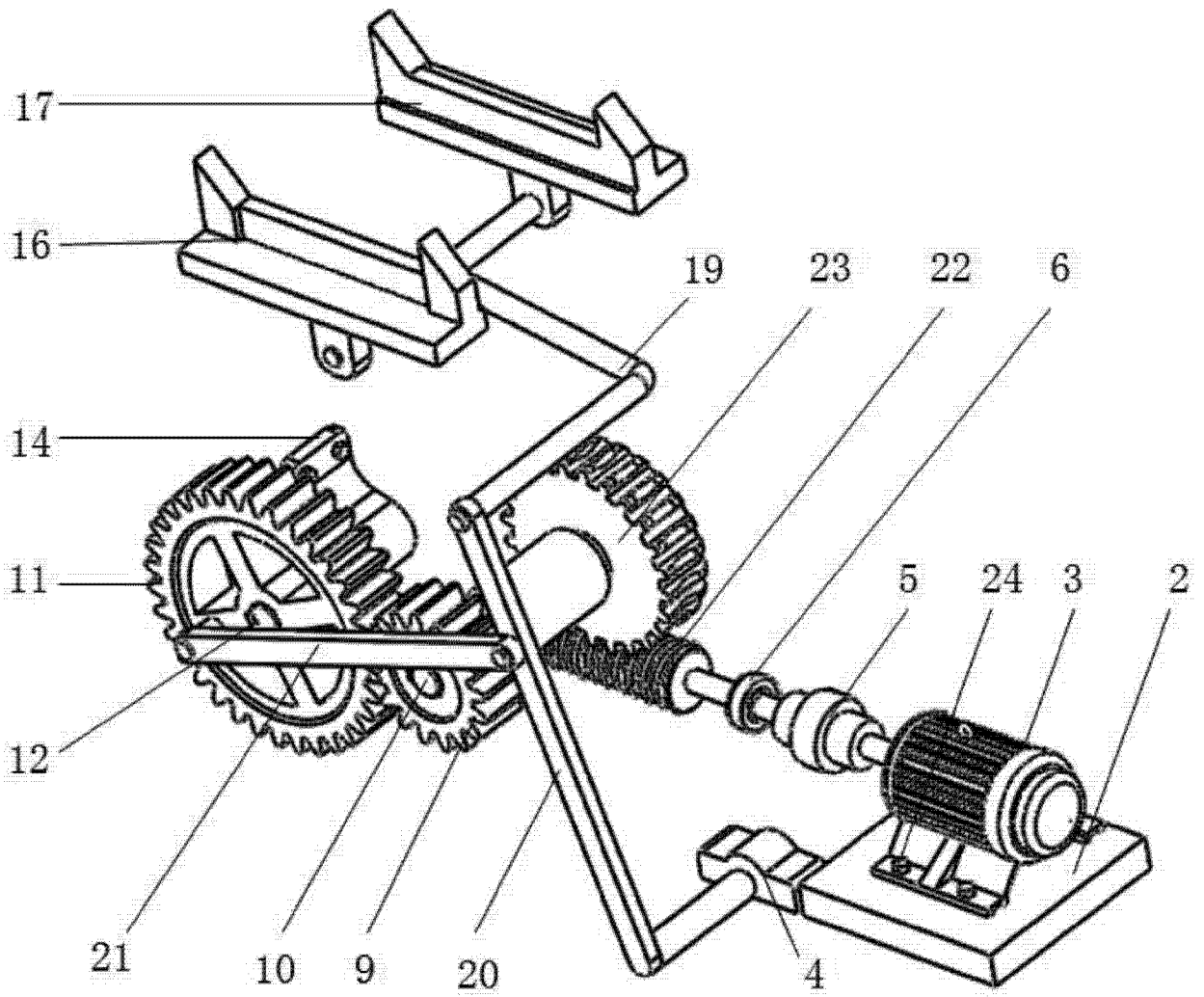


图 4

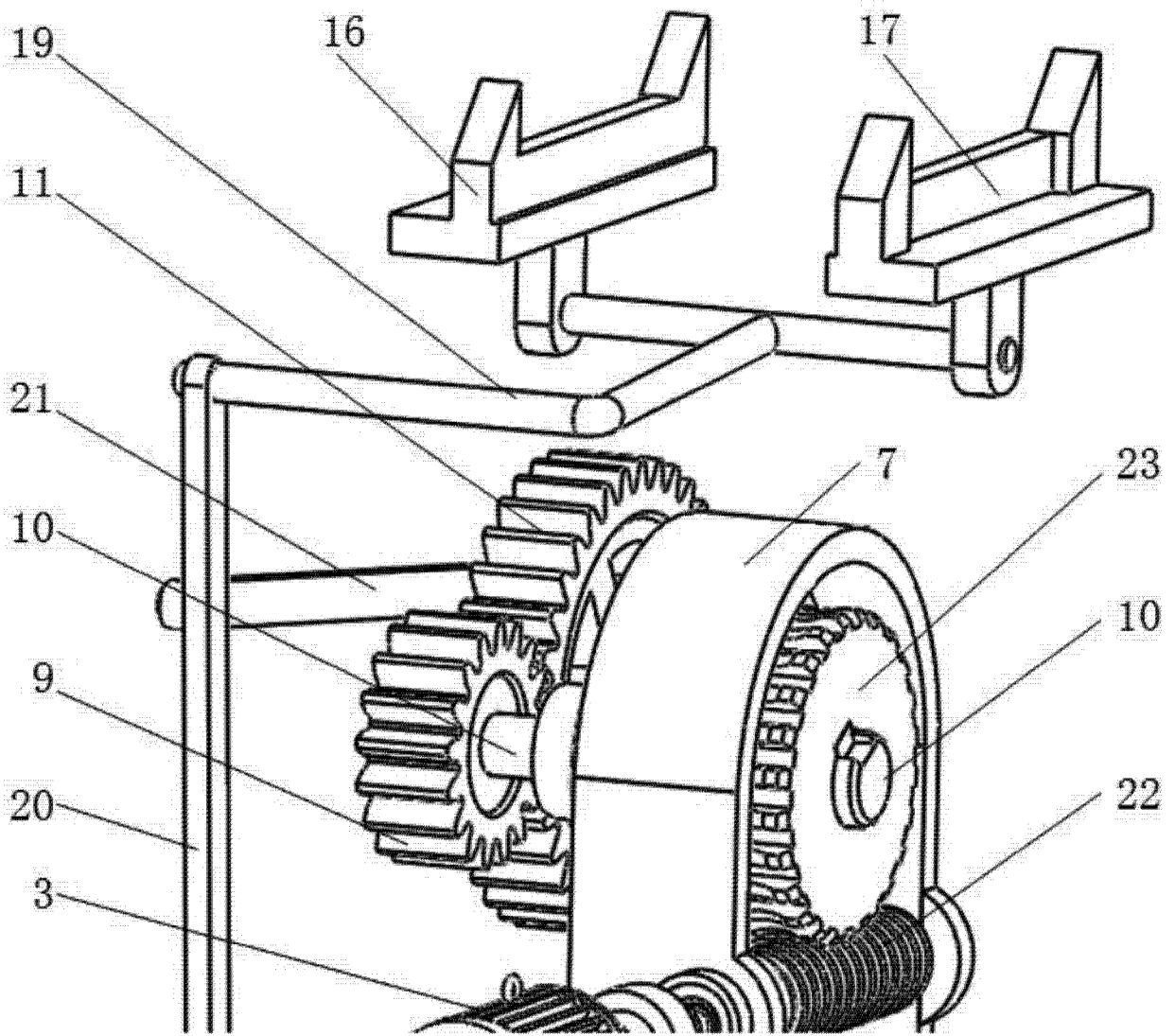


图 5

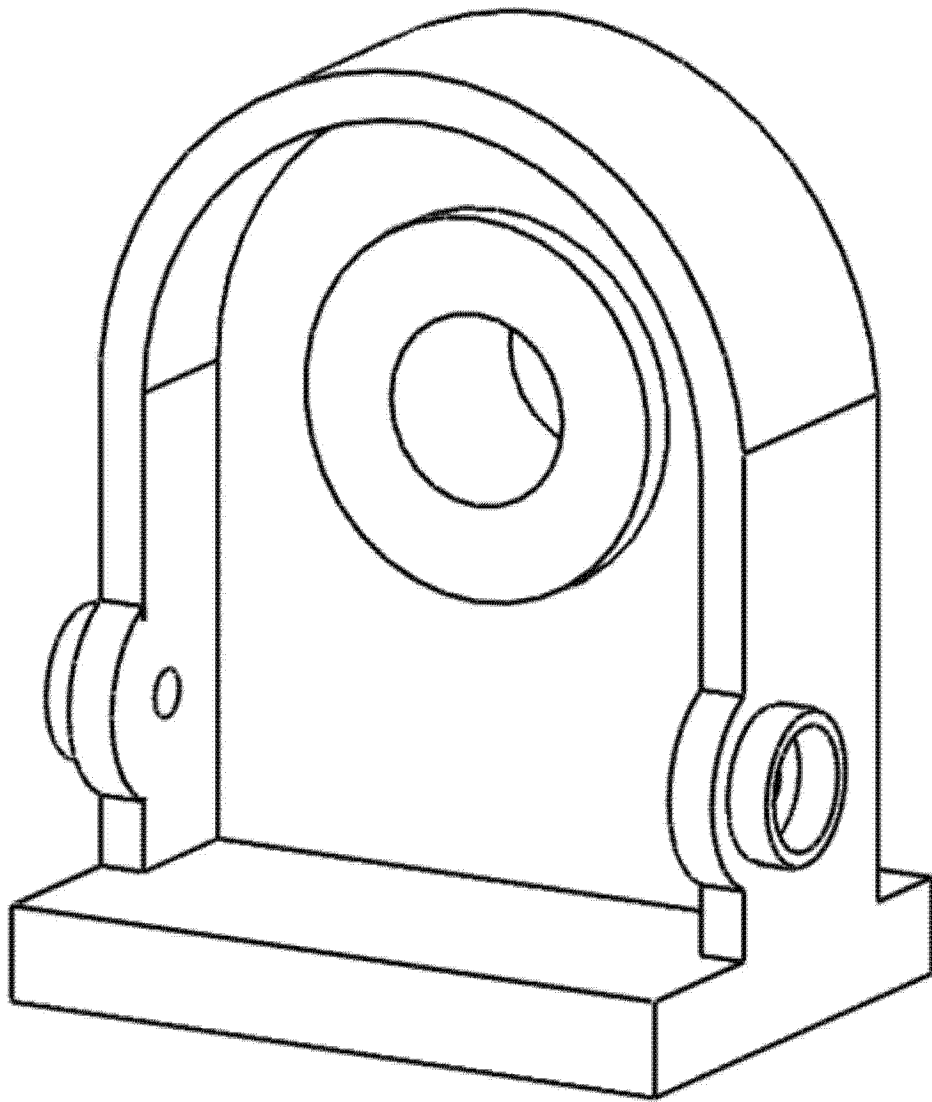


图 6