



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203570937 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320712157. 8

(22) 申请日 2013. 11. 12

(73) 专利权人 大连浦州航空科技有限公司

地址 116036 辽宁省大连市甘井子区营城子  
工业园区营日路 21 号

(72) 发明人 张吉宏 李侠 高向利

(51) Int. Cl.

F16H 1/28(2006. 01)

F16H 57/023(2012. 01)

F16H 57/021(2012. 01)

F16H 57/04(2010. 01)

F16H 57/08(2006. 01)

B64C 27/12(2006. 01)

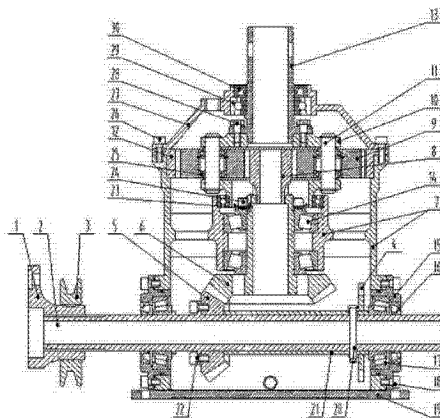
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

无人直升机行星减速器

(57) 摘要

本实用新型属于一种无人直升机行星减速器,包括箱体(7)、箱体盖(27)和箱体底(19),其特征在于箱体(7)的下部水平的装一个输入轴(2),在输入轴(2)上用螺钉二(22)固定一个输入圆锥齿轮(5),输入圆锥齿轮(5)与输出圆锥齿轮(6)相啮合;太阳轮(8)与行星轮(9)相啮合,行星轮(9)与齿圈(12)的内齿相啮合,在输入轴(2)上装有轴套(21),在轴套(21)和输入轴(2)上用销轴(20)固定安装一个甩油盘(4)。该实用新型传动比大,重量轻,体积小,结构简单,润滑效果好,隔振效果好,运行平稳,耐热性好,载荷均匀,传动效率高,使用寿命长。



1. 一种无人直升机行星减速器,包括箱体(7)、箱体盖(27)和箱体底(19),其特征在于箱体(7)的下部水平的装一个输入轴(2),在输入轴(2)上用螺钉二(22)固定一个输入圆锥齿轮(5),输入圆锥齿轮(5)与输出圆锥齿轮(6)相啮合;太阳轮(8)与行星轮(9)相啮合,行星轮(9)与齿圈(12)的内齿相啮合;输出圆锥齿轮(6)活动地装在圆锥滚子轴承一(14)中,圆锥滚子轴承一(14)装在箱体(7)上;输出圆锥齿轮(6)的空心轴上端外螺纹连接一个螺母(24)和垫片(23),内螺纹与太阳轮(8)螺纹连接,太阳轮(8)与行星轮(9)相啮合,行星轮(9)内孔装有行星轮轴承(25),行星轮轴承(25)内装有销轴(11);行星轮(9)与齿圈(12)的内齿相啮合,齿圈(12)用螺钉三(26)固定在箱体(7)上;销轴(11)装在行星轮架(10)上,行星轮架(10)用螺钉四(28)与旋翼轴(13)固定在一起,旋翼轴(13)活动地装在轴承(29)中,轴承(29)装在箱体盖(27)上;在输入轴(2)上装有轴套(21),在轴套(21)和输入轴(2)上用销轴(20)固定安装一个甩油盘(4)。

2. 根据权利要求1所述的无人直升机行星减速器,其特征在于旋翼轴(13)、输入轴(2)和输入圆锥齿轮(5)的轴均为空心。

## 无人直升机行星减速器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械减速器,特别是涉及一种小型的无人直升机行星减速器。

### 背景技术

[0002] 直升机减速器是传动系统的核心,其作用是将一台或多台发动机功率合并在一起,并按需要传速给主旋翼、尾桨和各个附件,以保证直升机正常工作,特点是传递功率大和减速比大。目前的无人直升机减速机构均采用圆弧锥齿轮和皮带传动机构。圆弧齿轮接触和弯曲强度高、重合度大、尺寸小;皮带传动可以降低发动机振动对减速器的影响。但是它存在着加工难度大,生产周期长,成本高;若采用一般的多级直齿轮结构,为满足大传动比和高安全系数的要求,齿轮必须设计成大模数、大尺寸,这样减速器必然重量增加。而皮带传动存在着传动效率低,占用空间大,皮带使用寿命短,耐热性差,传动不平稳;同时皮带的张紧装置结构复杂。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述技术不足,提供一种结构紧凑,传动效率高,容易加工,运行平稳,耐热性好,润滑好,载荷分布均匀,使用寿命长的无人直升机行星减速器。

[0004] 本实用新型解决技术问题所采用的技术方案是:一种无人直升机行星减速器,包括箱体、箱体盖和箱体底,其特征在于箱体的下部水平的装一个输入轴,在输入轴上用螺钉二固定一个输入圆锥齿轮,输入圆锥齿轮与输出圆锥齿轮相啮合;输出圆锥齿轮活动地装在圆锥滚子轴承中,圆锥滚子轴承装在箱体上;输出圆锥齿轮的空心轴上端外螺纹连接一个螺母和垫片,内螺纹与太阳轮螺纹连接,太阳轮与行星轮相啮合,行星轮内孔装有行星轮轴承,行星轮轴承内装有销轴;行星轮与齿圈的内齿相啮合,齿圈用螺钉三固定在箱体上;销轴装在行星轮架上,行星轮架用螺钉四与旋翼轴固定在一起,旋翼轴活动地装在轴承中,轴承装在箱体盖上;在输入轴上装有轴套,在轴套和输入轴上用销轴固定安装一个甩油盘。旋翼轴、输入轴和输入圆锥齿轮的轴均为空心。

[0005] 本实用新型的有益效果是:该实用新型传动比大,重量轻,体积小,结构简单,润滑效果好,隔振效果好,运行平稳,耐热性好,载荷均匀,传动效率高,使用寿命长。

### 附图说明

[0006] 以下结合附图,以实施例具体说明。

[0007] 图1是无人直升机行星减速器主视图。

[0008] 图1中:1-联轴器;2-输入轴;3-皮带轮;4-甩油盘;5-输入圆锥齿轮;6-输出圆锥齿轮;7-箱体;8-太阳轮;9-行星轮;10-行星轮架;11-销轴;12-齿圈;13-旋翼轴;14-圆锥滚子轴承一;15-轴承座;16-密封圈一;17-圆锥滚子轴承二;18-螺钉一;19-箱体底;20-销轴;21-轴套;22-螺钉二;23-垫片;24-螺母;25-行星轮轴承;26-螺钉三;27-箱体盖;28-螺钉四;29-轴承;30-密封圈二。

### 具体实施方式

[0009] 实施例,参照附图 1,一种无人直升机行星减速器包括箱体 7、箱体盖 27 和箱体底 19,其特征在于箱体 7 的下部水平的装一个输入轴 2,在输入轴 2 上用螺钉二 22 固定一个输入圆锥齿轮 5,输入圆锥齿轮 5 与输出圆锥齿轮 6 相啮合;输出圆锥齿轮 6 活动地装在圆锥滚子轴承一 14 中,圆锥滚子轴承一 14 装在箱体 7 上;输出圆锥齿轮 6 的空心轴上端外螺纹连接一个螺母 24 和垫片 23,内螺纹与太阳轮 8 螺纹连接,太阳轮 8 与行星轮 9 相啮合,行星轮 9 内孔装有行星轮轴承 25,行星轮轴承 25 内装有销轴 11;行星轮 9 与齿圈 12 的内齿相啮合,齿圈 12 用螺钉三 26 固定在箱体 7 上;销轴 11 装在行星轮架 10 上,行星轮架 10 用螺钉四 28 与旋翼轴 13 固定在一起,旋翼轴 13 活动地装在轴承 29 中,轴承 29 装在箱体盖 27 上;在输入轴 2 上装有轴套 21,在轴套 21 和输入轴 2 上用销轴 20 固定安装一个甩油盘 4。旋翼轴 13、输入轴 2 和输入圆锥齿轮 5 的轴均为空心。输入轴 2 的左端装有联轴器 1,联轴器 1 上用传动箱装有皮带轮 3,用传动皮带与发动机连接传动。输入轴活动地装在圆锥滚子轴承二 17 中,圆锥滚子轴承二 17 端头装有密封圈一 16,圆锥滚子轴承二 17 装在轴承座 15 中,轴承座 15 用螺钉一 18 装在箱体 7 上。旋翼轴 13 活动地装在轴承 29 中,轴承 29 装在箱体盖 27 上,箱体盖 27 用螺钉三 26 与齿圈 12 和箱体 7 固定在一起;轴承 29 外端装有密封圈二 30。

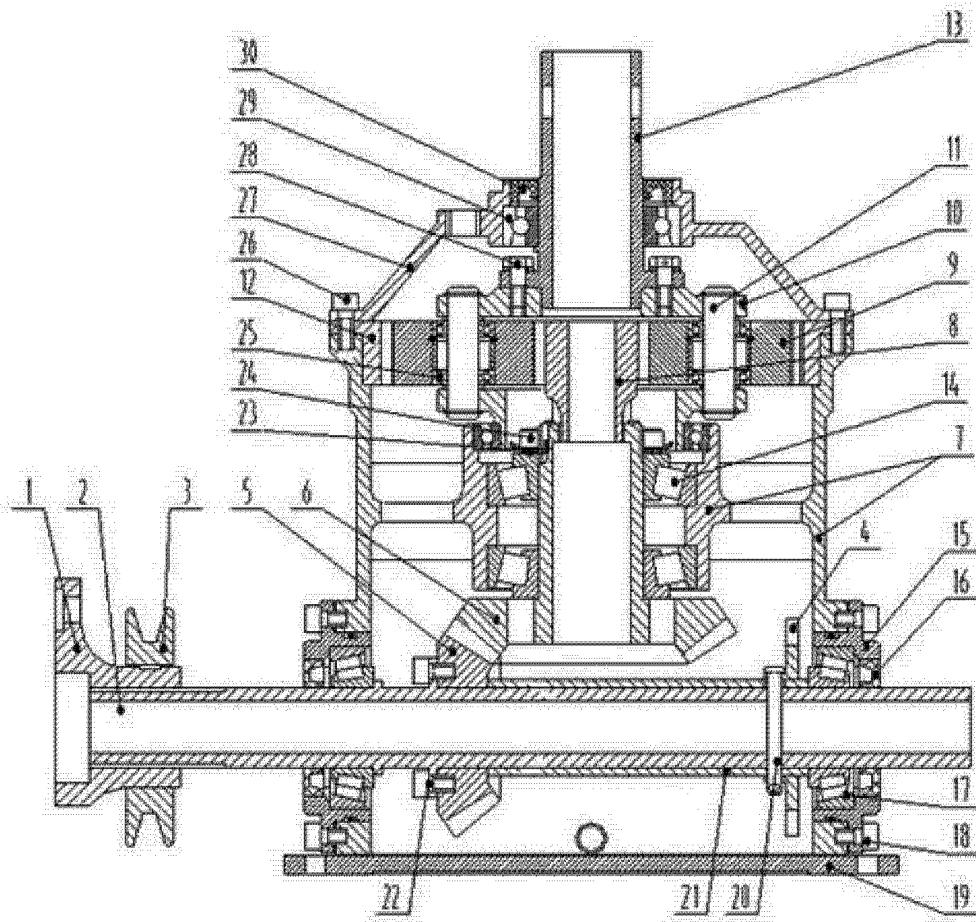


图 1