



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103818552 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201310697228. 6

(22) 申请日 2013. 12. 17

(73) 专利权人 湖北易瓦特科技股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市石桥一路6号高  
新科技大楼

(72) 发明人 赵国成 丹尼斯·菲特斯

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所  
11302

代理人 刘杰

(51) Int. Cl.

B64C 27/605(2006. 01)

B64C 27/32(2006. 01)

审查员 肖雪飞

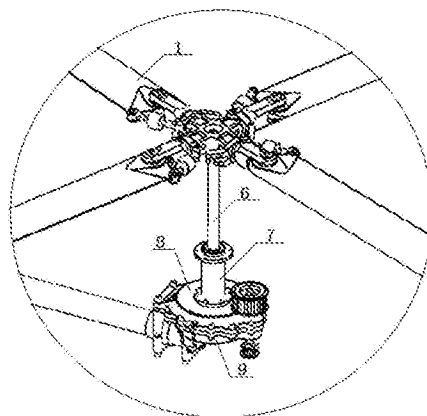
权利要求书3页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

旋翼机传动装置

(57) 摘要

本发明公开了一种旋翼机传动装置,包括:若干个桨翼;旋翼头;减速箱体;传动机构;主轴及轴套;其中,旋翼头与每一个桨翼的端部可拆卸式连接;减速箱体的边缘部位开设有第一安装孔;减速箱体的中心部位开设有第二安装孔;传动机构包括:传动齿轮组及第一齿轮;第一齿轮置于减速箱体内;传动齿轮组通过第一安装孔与减速箱体可拆卸式连接;传动齿轮组的外壁中间部位设置有斜齿轮;斜齿轮与第一齿轮相啮合;轴套套设于所述主轴的底部;主轴的顶端与旋翼头可拆卸式连接;主轴的底端与减速箱体可拆卸式连接;轴套的端部与减速箱体可拆卸式连接。本发明实现了第一齿轮依次通过主轴、轴套、旋翼头带动若干个桨翼进行旋转作业。



1. 一种旋翼机传动装置,其特征在于,包括:

若干个桨翼;

旋翼头,所述旋翼头与每一个所述桨翼的端部可拆卸式连接;

减速箱体,所述减速箱体的边缘部位开设有第一安装孔;所述减速箱体的中心部位开设有第二安装孔;

传动机构,所述传动机构包括:传动齿轮组及第一齿轮;所述第一齿轮置于所述减速箱体内;所述传动齿轮组通过所述第一安装孔与所述减速箱体可拆卸式连接;所述传动齿轮组的外壁中间部位设置有斜齿轮;所述斜齿轮与所述第一齿轮构成减速齿轮组,且二者相啮合;

主轴及轴套,所述轴套的内径与所述主轴的外径相适配,且所述轴套套设于所述主轴的底部;所述主轴的顶端与所述旋翼头可拆卸式连接;所述主轴的底端通过所述第二安装孔与所述减速箱体可拆卸式连接;所述轴套的端部与所述减速箱体可拆卸式连接;

所述减速箱体包括:

上减速箱盖及下减速箱盖;

所述上减速箱盖与所述下减速箱盖可拆卸式连接构成所述减速箱体;

所述上减速箱盖的边缘部位开设有第一上安装孔,所述下减速箱盖的边缘部位开设有与所述第一上安装孔相适配的第一下安装孔,所述第一上安装孔与所述第一下安装孔构成所述第一安装孔;

所述上减速箱盖的中心部位开设有第二上安装孔,所述下减速箱盖的中心部位开设有与所述第二上安装孔相适配的第二下安装孔;所述第二上安装孔与所述第二下安装孔构成所述第二安装孔;

所述第一齿轮置于所述上减速箱盖与所述下减速箱盖二者之间;

所述轴套的端部与所述上减速箱盖可拆卸式连接。

2. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述传动齿轮组包括:

第一传动轮、第二传动轮及齿轮轴;

所述齿轮轴的顶端与所述第一传动轮固定连接,所述齿轮轴的底端与所述第二传动轮固定连接;

所述齿轮轴的外壁中间部位设置有所述斜齿轮,所述斜齿轮与所述第一齿轮构成减速齿轮组,且二者相啮合。

3. 根据权利要求 2 所述的装置,其特征在于,所述旋翼头包括:

用于连接所述主轴与每一个所述桨翼的第一连接部件;用于连接每一个桨翼与所述第一连接部件的第二连接部件;以及,用于平衡每 2 个对立桨翼在同一平面内的止推部件;其中,

所述主轴的顶端与所述第一连接部件的中心部位可拆卸式连接;所述第一连接部件的边缘部位开设有与所述桨翼的数量相适配的凹槽;

所述第二连接部件的数量与所述桨翼的数量相适配,每一个所述桨翼通过一个所述第二连接部件对应安装在一个凹槽内;

所述止推部件套设在所述主轴的外壁上,且与所述第一连接部件活动连接;所述止推部件的外壁边缘部位与每一个所述第二连接部件相接触;当任意 2 个对立桨翼中的一个桨

翼上升或下降时,该上升或下降的桨翼依次通过所述第二连接部件、所述止推部件推动与该上升或下降的桨翼对立的另一个桨翼下降或上升,最终实现任意两个对立桨翼处于同一平面内。

4. 根据权利要求 3 所述的装置,其特征在于:

所述桨翼的数量是 4 个;

所述第二连接部件的数量是 4 个;

所述第一连接部件包括:十字盘及套筒;所述套筒的内径与所述主轴的外径相适配;所述套筒与所述十字盘的中间部位固定连接;所述止推部件套设在所述套筒的外壁上并与所述套筒活动连接;所述十字盘的边缘部位设置有 4 个凹槽,4 个所述凹槽两两对立分布在所述十字盘的边缘部位;4 个所述桨翼通过 4 个所述第二连接部件对应安装在 4 个所述凹槽内;当 4 个所述桨翼中任意 2 个对立桨翼中的一个桨翼上升或下降时,该上升或下降的桨翼依次通过所述第二连接部件、所述止推部件推动与该上升或下降的桨翼对立的另一个桨翼下降或上升,最终实现任意两个对立桨翼处于同一平面内。

5. 根据权利要求 4 所述的装置,其特征在于,所述第二连接部件包括:

桨夹、轴承及销轴;

所述桨夹的一端开设有 U 型槽;所述桨夹的另一端开设有通孔;所述轴承置于所述通孔内与所述桨夹的另一端活动连接;

所述销轴的一端与所述轴承活动连接;所述销轴的另一端置于所述十字盘边缘部位开设的凹槽内与所述十字盘可拆卸式连接;所述桨夹开设有通孔的一端通过所述轴承能够实现与所述销轴周向转动;

所述桨翼的端部置于所述 U 型槽内与所述桨夹的一端可拆卸式连接。

6. 根据权利要求 5 所述的装置,其特征在于,所述止推部件包括:

止推环;

所述止推环的内径与所述套筒的外径相适配;所述止推环套设在所述套筒的外壁上并与所述套筒活动连接;

每一个所述第二连接部件中所述销轴的另一端设置有凸缘;且所述销轴通过所述凸缘与所述止推环的边缘部位相接触;当 4 个所述桨翼中任意 2 个对立桨翼中的一个桨翼上升或下降时,该上升或下降的桨翼依次通过所述桨夹、所述销轴及所述止推环推动与该上升或下降的桨翼对立的另一个桨翼下降或上升,最终实现任意两个对立桨翼处于同一平面内。

7. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,还包括:

用于紧固所述桨夹与所述桨翼二者连接关系的缓冲部件;

所述缓冲部件的一端与所述桨翼的端部边缘部位固定连接;所述缓冲部件的另一端与所述桨夹开设有通孔的一端固定连接。

8. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述缓冲部件包括:

缓冲连杆、第一连接头、第二连接头及用于起缓冲作用的橡胶块;

所述橡胶块设置在所述缓冲连杆的中间部位;所述缓冲连杆的一端通过所述第一连接头与所述桨翼的端部边缘部位固定连接;所述缓冲连杆的另一端通过所述第二连接头与所述桨夹开设有通孔的一端固定连接。

9. 根据权利要求 8 所述的装置,其特征在于:

所述主轴的底部设置有平键槽;所述主轴的底部通过平键与所述第二安装孔平键连接;

和/或,

所述主轴的顶部设置有花键槽;所述主轴的顶部通过所述花键槽与所述十字盘的中心部位花键连接;

和/或,

所述套筒的外壁设置有卡簧槽;所述止推环通过设置在所述卡簧槽内的卡簧与所述套筒活动连接。

## 旋翼机传动装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械传动技术领域,特别涉及一种旋翼机传动装置。

### 背景技术

[0002] 20 世纪飞机升降时常因故障而失速,导致多人丧生。西班牙工程师谢巴于是发明了自转旋翼机试图解决这一问题。旋翼靠飞机运动时激起气流转动,产生升力,使飞机失速时不会下坠,当时,他的这个发明被新闻界称之为“风车飞机”,1925 年,谢巴在汉普郡芳白露皇家空军基地首次正式试飞。三年后,1928 年,谢巴亲自驾驶旋翼机用 37 分钟的时间成功横越英伦海峡。此后,英美一些公司开始制造旋翼机,用于搜索和测量。1936 年 12 月,谢巴搭乘的民航机在伦敦的克罗依登机场起飞时失速坠毁,他在这次空难中丧生。现有技术中,如何通过传动系统合理驱动旋翼机的浆翼旋转作业、如何控制浆翼在作业过程中始终保持各浆翼处于同一平面内一直是现阶段急需解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够实现合理控制浆翼旋转作业的旋翼机传动装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种旋翼机传动装置,包括:若干个浆翼;旋翼头,所述旋翼头与每一个所述浆翼的端部可拆卸式连接;减速箱体,所述减速箱体的边缘部位开设有第一安装孔;所述减速箱体的中心部位开设有第二安装孔;传动机构,所述传动机构包括:传动齿轮组及第一齿轮;所述第一齿轮置于所述减速箱体内;所述传动齿轮组通过所述第一安装孔与所述减速箱体可拆卸式连接;所述传动齿轮组的外壁中间部位设置有斜齿轮;所述斜齿轮与所述第一齿轮构成减速齿轮组,且二者相啮合;主轴及轴套,所述轴套的内径与所述主轴的外径相适配,且所述轴套套设于所述主轴的底部;所述主轴的顶端与所述旋翼头可拆卸式连接;所述主轴的底端通过所述第二安装孔与所述减速箱体可拆卸式连接;所述轴套的端部与所述减速箱体可拆卸式连接。

[0005] 进一步地,所述减速箱体包括:上减速箱盖及下减速箱盖;所述上减速箱盖与所述下减速箱盖可拆卸式连接构成所述减速箱体;所述上减速箱盖的边缘部位开设有第一上安装孔,所述下减速箱盖的边缘部位开设有与所述第一上安装孔相适配的第一下安装孔,所述第一上安装孔与所述第一下安装孔构成所述第一安装孔;所述上减速箱盖的中心部位开设有第二上安装孔,所述下减速箱盖的中心部位开设有与所述第二上安装孔相适配的第二下安装孔;所述第二上安装孔与所述第二下安装孔构成所述第二安装孔;所述第一齿轮置于所述上减速箱盖与所述下减速箱盖二者之间;所述轴套的端部与所述上减速箱盖可拆卸式连接。

[0006] 进一步地,所述传动齿轮组包括:第一传动轮、第二传动轮及齿轮轴;所述齿轮轴的顶端与所述第一传动轮固定连接,所述齿轮轴的底端与所述第二传动轮固定连接;所述齿轮轴的外壁中间部位设置有斜齿轮,所述斜齿轮与所述第一齿轮构成减速齿轮组,且二

者相啮合。

[0007] 进一步地,所述旋翼头包括:用于连接所述主轴与每一个所述浆翼的第一连接部件;用于连接每一个浆翼与所述第一连接部件的第二连接部件;以及,用于平衡每2个对立浆翼在同一平面内的止推部件;其中,所述主轴的顶端与所述第一连接部件的中心部位可拆卸式连接;所述第一连接部件的边缘部位开设有与所述浆翼的数量相适配的凹槽;所述第二连接部件的数量与所述浆翼的数量相适配,每一个所述浆翼通过一个所述第二连接部件对应安装在一个凹槽内;所述止推部件套设在所述主轴的外壁上,且与所述第一连接部件活动连接;所述止推部件的外壁边缘部位与每一个所述第二连接部件相接触;当任意2个对立浆翼中的一个浆翼上升或下降时,该上升或下降的浆翼依次通过所述第二连接部件、所述止推部件推动与该上升或下降的浆翼对立的另一个浆翼下降或上升,最终实现任意两个对立浆翼处于同一平面内。

[0008] 进一步地,所述浆翼的数量是4个;所述第二连接部件的数量是4个;所述第一连接部件包括:十字盘及套筒;所述套筒的内径与所述主轴的外径相适配;所述套筒与所述十字盘的中间部位固定连接;所述止推部件套设在所述套筒的外壁上并与所述套筒活动连接;所述十字盘的边缘部位设置有4个凹槽,4个所述凹槽两两对立分布在所述十字盘的边缘部位;4个所述浆翼通过4个所述第二连接部件对应安装在4个所述凹槽内;当4个所述浆翼中任意2个对立浆翼中的一个浆翼上升或下降时,该上升或下降的浆翼依次通过所述第二连接部件、所述止推部件推动与该上升或下降的浆翼对立的另一个浆翼下降或上升,最终实现任意两个对立浆翼处于同一平面内。

[0009] 进一步地,所述第二连接部件包括:浆夹、轴承及销轴;所述浆夹的一端开设有U型槽;所述浆夹的另一端开设有通孔;所述轴承置于所述通孔内与所述浆夹的另一端活动连接;所述销轴的一端与所述轴承活动连接;所述销轴的另一端置于所述十字盘边缘部位开设的凹槽内与所述十字盘可拆卸式连接;所述浆夹开设有通孔的一端通过所述轴承能够实现与所述销轴周向转动;所述浆翼的端部置于所述U型槽内与所述浆夹的一端可拆卸式连接。

[0010] 进一步地,所述止推部件包括:止推环;所述止推环的内径与所述套筒的外径相适配;所述止推环套设在所述套筒的外壁上并与所述套筒活动连接;每一个所述第二连接部件中所述销轴的另一端设置有凸缘;且所述销轴通过所述凸缘与所述止推环的边缘部位相接触;当4个所述浆翼中任意2个对立浆翼中的一个浆翼上升或下降时,该上升或下降的浆翼依次通过所述浆夹、所述销轴及所述止推环推动与该上升或下降的浆翼对立的另一个浆翼下降或上升,最终实现任意两个对立浆翼处于同一平面内。

[0011] 进一步地,还包括:用于紧固所述浆夹与所述浆翼二者连接关系的缓冲部件;所述缓冲部件的一端与所述浆翼的端部边缘部位固定连接;所述缓冲部件的另一端与所述浆夹开设有通孔的一端固定连接。

[0012] 进一步地,所述缓冲部件包括:缓冲连杆、第一连接头、第二连接头及用于起缓冲作用的橡胶块;所述橡胶块设置在所述缓冲连杆的中间部位;所述缓冲连杆的一端通过所述第一连接头与所述浆翼的端部边缘部位固定连接;所述缓冲连杆的另一端通过所述第二连接头与所述浆夹开设有通孔的一端固定连接。

[0013] 进一步地,所述主轴的底部设置有平键槽;所述主轴的底部通过平键与所述第二

安装孔平键连接；和/或，所述主轴的顶部设置有花键槽；所述主轴的顶部通过所述花键槽与所述十字盘的中心部位花键连接；和/或，所述套筒的外壁设置有卡簧槽；所述止推环通过设置在所述卡簧槽内的卡簧与所述套筒活动连接。

[0014] 本发明提供一种旋翼机传动装置，通过将旋翼头与每一个浆翼的端部可拆卸式连接；同时在减速箱体的边缘部位开设有第一安装孔，中心部位开设有第二安装孔；且设置传动机构，该传动机构包括：传动齿轮组及第一齿轮；将第一齿轮置于减速箱体内；且传动齿轮组通过第一安装孔与减速箱体可拆卸式连接；传动齿轮组的外壁中间部位设置斜齿轮；该斜齿轮与第一齿轮构成减速齿轮组，且二者相啮合；最终通过轴套套设于主轴的底部；主轴的顶端与旋翼头可拆卸式连接；主轴的底端通过第二安装孔与减速箱体可拆卸式连接；轴套的端部与所述减速箱体可拆卸式连接；实现了在实际作业过程中第一齿轮通过传动齿轮组外接外部驱动机构，进而通过斜齿轮与第一齿轮之间相啮合实现对第一齿轮的转速控制，最终实现第一齿轮依次通过主轴、轴套、旋翼头带动若干个浆翼进行旋转作业，达到了合理控制浆翼旋转作业的技术效果。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本发明实施例提供的一种旋翼机传动装置的整体结构示意图；以及

[0017] 图 2 为本发明实施例提供的减速箱体、传动机构、主轴及轴套的连接关系示意图；以及

[0018] 图 3 为本发明实施例提供的浆翼、第一连接部件、第二连接部件及主轴的连接关系示意图一；以及

[0019] 图 4 为本发明实施例提供的浆翼、第一连接部件、第二连接部件及主轴的连接关系示意图二；以及

[0020] 图 5 为本发明实施例提供的第一连接部件、第二连接部件的连接关系示意图一；以及

[0021] 图 6 为本发明实施例提供的第一连接部件、第二连接部件的连接关系示意图二；以及

[0022] 图 7 为本发明实施例提供的第二连接部件的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 参见图 1-4，本发明实施例提供的一种旋翼机传动装置，包括：若干个浆翼 1；旋翼头，该旋翼头与每一个浆翼 1 的端部均可拆卸式连接；减速箱体，该减速箱体的边缘部位开

设有第一安装孔;该减速箱的中心部位开设有第二安装孔;传动机构,该传动机构包括:传动齿轮组及第一齿轮4;第一齿轮4置于减速箱体内;传动齿轮组通过第一安装孔与减速箱体可拆卸式连接;传动齿轮组的外壁中间部位设置有斜齿轮5;斜齿轮5与第一齿轮4构成减速齿轮组,且二者相啮合;主轴6及轴套7,轴套7的内径与主轴6的外径相适配,且轴套7套设于主轴6的底部;主轴6的顶端与旋翼头可拆卸式连接;主轴6的底端通过第二安装孔与减速箱体可拆卸式连接;轴套7的端部与减速箱体可拆卸式连接。实际作业过程中,第一齿轮4通过传动齿轮组外接外部驱动机构,进而通过斜齿轮5与第一齿轮4之间相啮合实现对第一齿轮4的转速控制,最终实现第一齿轮4依次通过主轴6、轴套7、旋翼头带动若干个桨翼进行旋转作业;需要指出的是,通过将轴套7套设于主轴6的底部外壁上,能够进一步紧固主轴6与减速箱体二者的连接关系,防止作业过程中主轴6与减速箱体之间出现松动、不稳固的情况。

[0025] 本实施例中,减速箱体包括:上减速箱盖8及下减速箱盖9;其中,上减速箱盖8与下减速箱盖9可拆卸式连接构成减速箱体;上减速箱盖8的边缘部位开设有第一上安装孔,下减速箱盖9的边缘部位开设有与第一上安装孔形状、结构相适配的第一下安装孔,且第一上安装孔与第一下安装孔构成第一安装孔;传动齿轮组通过该第一安装孔分别与上减速箱盖8、下减速箱盖9可拆卸式连接;同时,上减速箱盖8的中心部位开设有第二上安装孔,下减速箱盖9的中心部位开设有与第二上安装孔形状、结构相适配的第二下安装孔;且第二上安装孔与第二下安装孔构成第二安装孔;主轴6通过该第二安装孔分别与上减速箱盖8、下减速箱盖9可拆卸式连接;第一齿轮4安装在上减速箱盖8与下减速箱盖9二者之间;轴套7的端部与上减速箱盖8可拆卸式连接。优选的,主轴6的底部设置有平键槽;且主轴的底部通过平键与第二安装孔平键连接;主轴6的顶部设置有花键槽;且主轴6的顶部通过花键槽与旋翼头的中心部位花键连接。

[0026] 本实施例中,传动齿轮组包括:第一传动轮10、第二传动轮11及齿轮轴12;其中,齿轮轴12的顶端与第一传动轮10固定连接,齿轮轴12的底端与第二传动轮11固定连接;同时,齿轮轴12的外壁中间部位设置有斜齿轮5,且斜齿轮5与第一齿轮4构成减速齿轮组,二者相啮合;实际作业过程中,第一齿轮4分别通过第一传动轮10、第二传动轮11外接外部驱动机构,进而通过斜齿轮5与第一齿轮4之间相啮合实现对第一齿轮4的转速控制,最终实现第一齿轮4依次通过主轴6、轴套7、旋翼头带动若干个桨翼1进行旋转作业。

[0027] 本实施例中,参见图5-7,旋翼头包括:用于连接主轴6与每一个桨翼1的第一连接部件;用于连接每一个桨翼1与第一连接部件的第二连接部件;以及,用于平衡每2个对立桨翼1在同一平面内的止推部件;其中,主轴6的顶端与第一连接部件的中心部位可拆卸式连接;第一连接部件的边缘部位开设有与桨翼1的数量相适配的凹槽5(若干个凹槽5在第一连接部件的边缘部位均匀分布,且若干个凹槽5以第一连接部件的中心竖轴为中心对称轴呈中心对称结构分布于第一连接部件的边缘部位);第二连接部件的数量与桨翼1的数量相适配(相同),每一个桨翼1均通过一个第二连接部件对应安装在一个凹槽5内;止推部件套设在主轴6的外壁上,且与第一连接部件活动连接;止推部件的外壁边缘部位与每一个第二连接部件相接触;实际作业过程中,当任意2个对立桨翼中的一个桨翼上升或下降时,该上升或下降的桨翼依次通过第二连接部件、止推部件推动与该上升或下降的桨翼对立的另一个桨翼下降或上升,最终实现任意两个对立桨翼1始终处于同一平面内。

[0028] 本实施例中,优选的,浆翼 1 的数量是 4 个,可包括:第一浆翼、第二浆翼、第三浆翼及第四浆翼;第二连接部件的数量是 4 个;第一连接部件包括:十字盘 13 及套筒 14;其中,套筒 14 的内径与主轴 6 的外径相适配;套筒 14 的一端与十字盘 13 的中间部位固定连接;止推部件套设在套筒 14 的外壁上并与套筒 14 活动连接;十字盘 13 的边缘部位设置有 4 个凹槽 15,可包括:第一凹槽、第二凹槽、第三凹槽及第四凹槽,4 个凹槽 15 两两对立分布在十字盘 13 的边缘部位,即第一凹槽与第三凹槽以十字盘 13 的中心竖轴为中心对称轴呈中心对称结构分布;第二凹槽与第四凹槽以十字盘 13 的中心竖轴为中心对称轴呈中心对称结构分布;4 个浆翼 1 的端部通过 4 个第二连接部件对应安装在 4 个凹槽 15 内,即第一浆翼的端部安装在第一凹槽内,第二浆翼的端部安装在第二凹槽内,第三浆翼的端部安装在第三凹槽内,第四浆翼的端部安装在第四凹槽内;实际作业过程中,当 4 个浆翼 1 中任意 2 个对立浆翼 1 如第一浆翼上升或下降时,上升或下降的第一浆翼依次通过第二连接部件、止推部件推动与第一浆翼对立的第三浆翼下降或上升,最终实现任意两个对立浆翼处于同一平面内。

[0029] 本实施例中,第二连接部件包括:浆夹 16、轴承 17 及销轴 19;其中,浆夹 16 的一端开设有 U 型槽 19;浆夹 16 的另一端开设有通孔;轴承 17 置于通孔内与浆夹 16 的另一端活动连接(能够实现周向转动);销轴 19 的一端与轴承 17 活动连接(能够实现周向转动);销轴 19 的另一端置于十字盘边缘部位开设的凹槽 15 内与十字盘 13 可拆卸式连接;浆夹 16 开设有通孔的一端通过轴承 17 能够实现与销轴 19 周向转动;浆翼 1 的端部置于 U 型槽 19 内与浆夹 16 的一端可拆卸式连接。

[0030] 本实施例中,止推部件包括:呈环状结构的止推环 20;其中,止推环 20 的内径与套筒 14 的外径相适配;止推环 20 套设在套筒 14 的外壁上并与套筒 14 活动连接;每一个第二连接部件中的销轴 19 的另一端设置有凸缘 21;且销轴 19 通过凸缘 21 与止推环 20 的边缘部位相接触;实际作业过程中,当 4 个浆翼中任意 2 个对立浆翼 1 如第一浆翼上升或下降时,上升或下降的第一浆翼依次通过浆夹 16、销轴 19 及止推环 20 推动与该第一浆翼对立的第二浆翼下降或上升,且因为止推环 20 呈环状结构,最终实现任意两个对立浆翼连同止推环 20 始终处于同一平面内;继而通过止推环 20 关联所有浆翼 1,实现所有浆翼 1 均处于同一平面内。优选的,套筒 14 的外壁设置有卡簧槽;止推环 20 通过设置在卡簧槽内的卡簧与套筒 14 活动连接,进而实现限制止推环 20 的轴向运动。

[0031] 本实施例中,为避免浆翼 1 在旋转作业过程中与浆夹 16 出现松动、不稳固的情况,还包括用于紧固浆夹 16 与浆翼 1 二者连接关系的缓冲部件;其中,缓冲部件的一端与浆翼 1 的端部边缘部位固定连接;缓冲部件的另一端与浆夹 16 开设有通孔的一端固定连接。优选的,缓冲部件包括:缓冲连杆 22、第一连接头 23、第二连接头 24 及用于起缓冲作用的橡胶块 25;实际作业过程中,橡胶块 25 设置在缓冲连杆 22 的中间部位;缓冲连杆 22 的一端通过第一连接头 23 与浆翼 1 的端部边缘部位固定连接;缓冲连杆 22 的另一端通过第二连接头 24 与浆夹 16 开设有通孔的一端固定连接。

[0032] 本发明提供了一种旋翼机传动装置,通过将旋翼头与每一个浆翼的端部可拆卸式连接;同时在减速箱体的边缘部位开设有第一安装孔,中心部位开设有第二安装孔;且设置传动机构,该传动机构包括:传动齿轮组及第一齿轮;将第一齿轮置于减速箱体内;且传动齿轮组通过第一安装孔与减速箱体可拆卸式连接;传动齿轮组的外壁中间部位设置斜齿

轮；该斜齿轮与第一齿轮构成减速齿轮组，且二者相啮合；最终通过轴套套设于主轴的底部；主轴的顶端与旋翼头可拆卸式连接；主轴的底端通过第二安装孔与减速箱体可拆卸式连接；轴套的端部与所述减速箱体可拆卸式连接；实现了在实际作业过程中第一齿轮通过传动齿轮组外接外部驱动机构，进而通过斜齿轮与第一齿轮之间相啮合实现对第一齿轮的转速控制，最终实现第一齿轮依次通过主轴、轴套、旋翼头带动若干个桨翼进行旋转作业，达到了合理控制桨翼旋转作业的技术效果。

[0033] 最后所应说明的是，以上具体实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照实例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

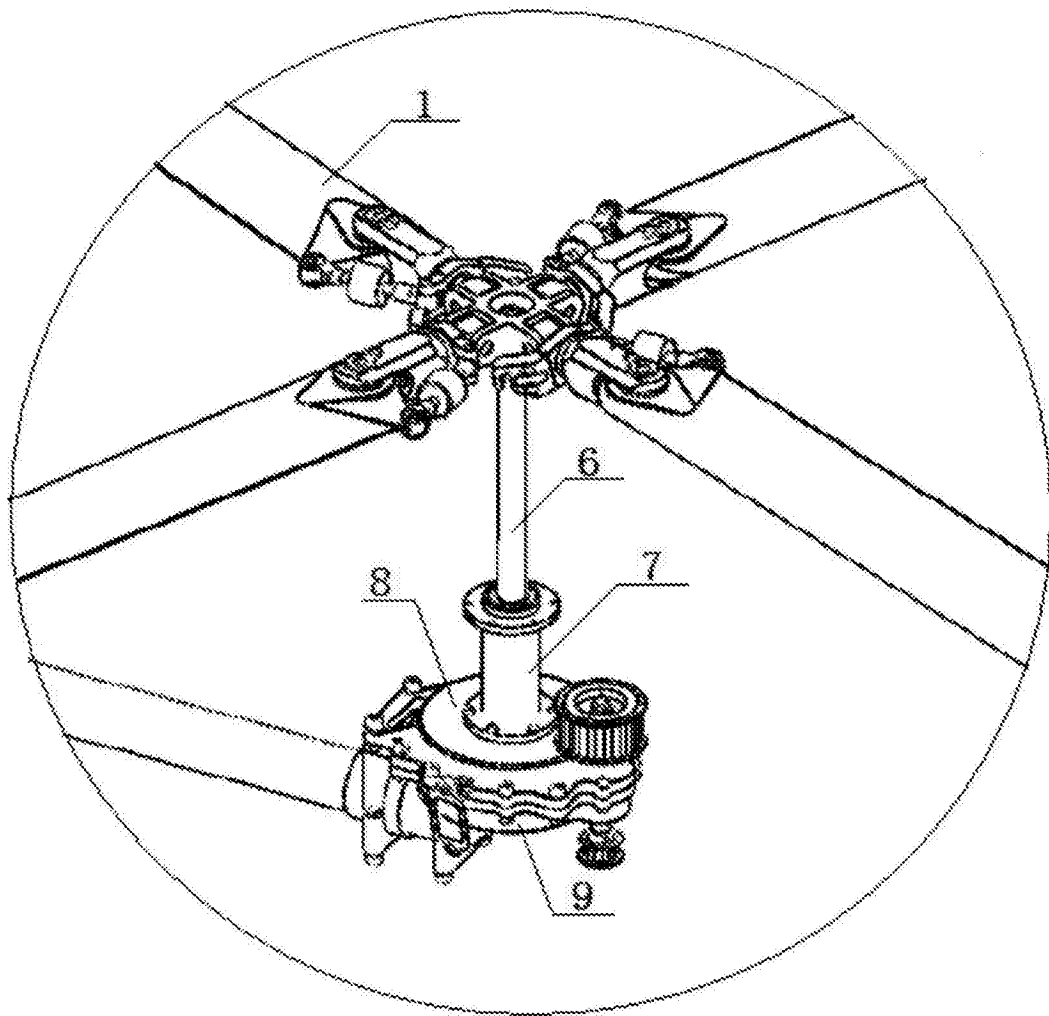


图 1

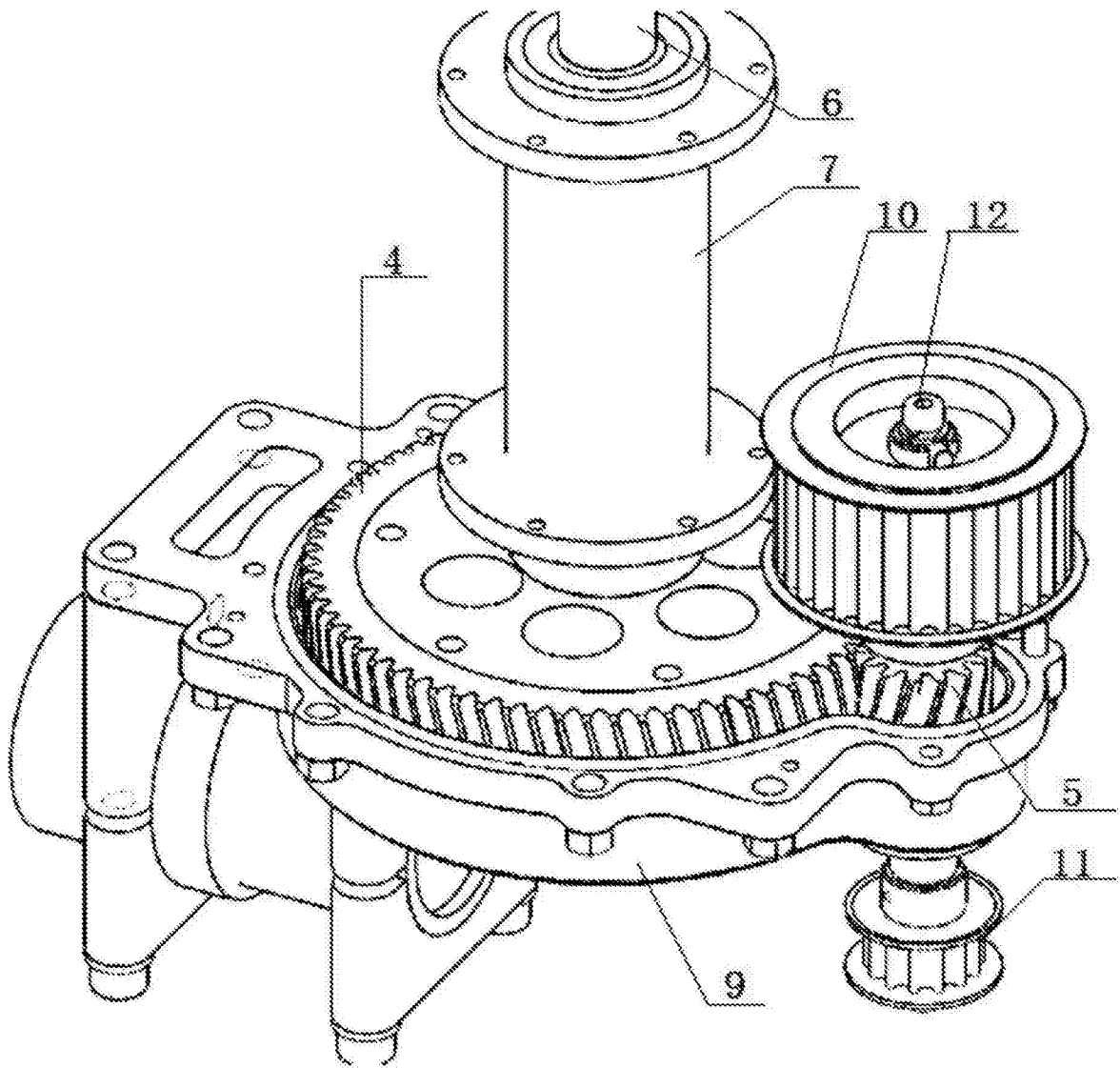


图 2

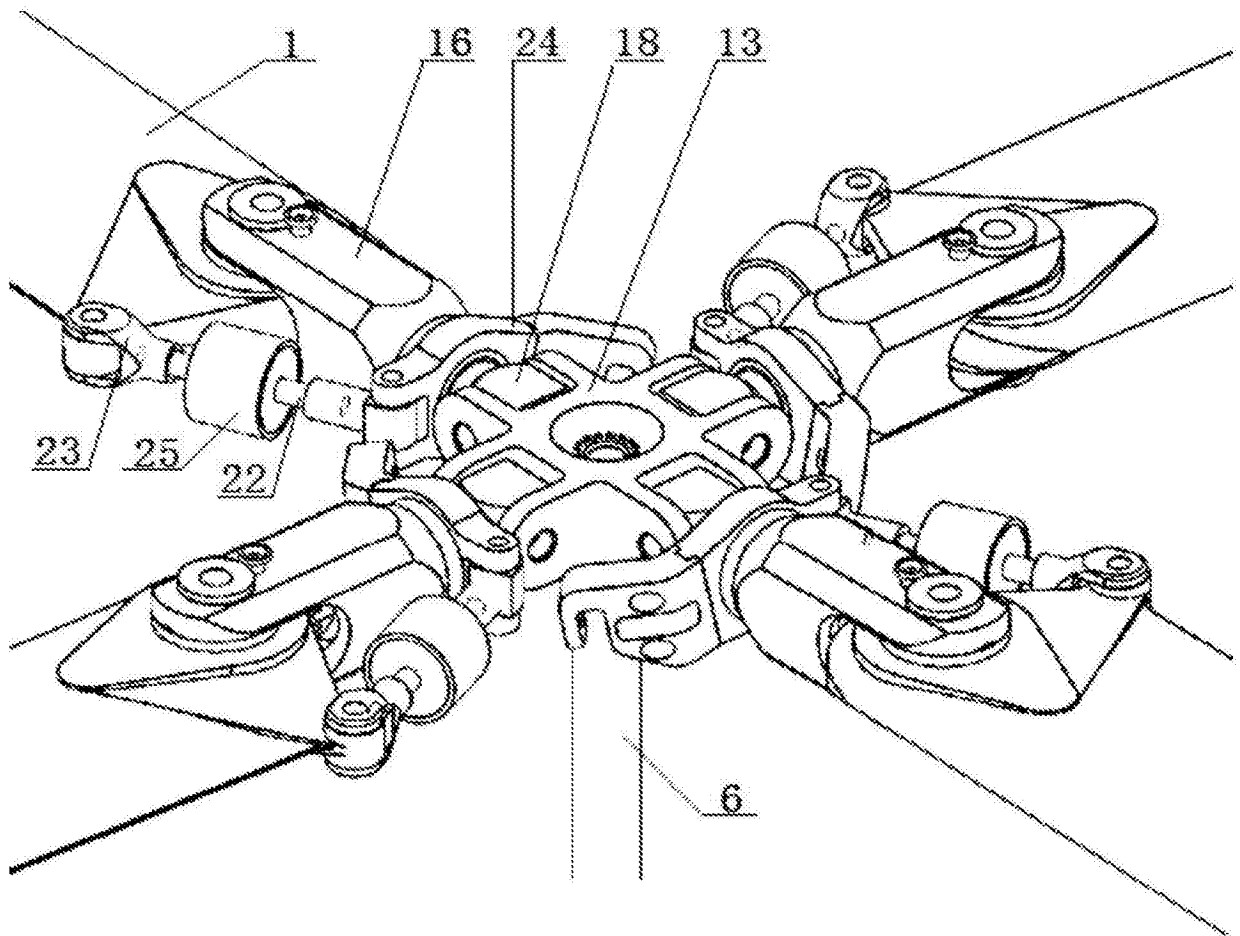


图 3

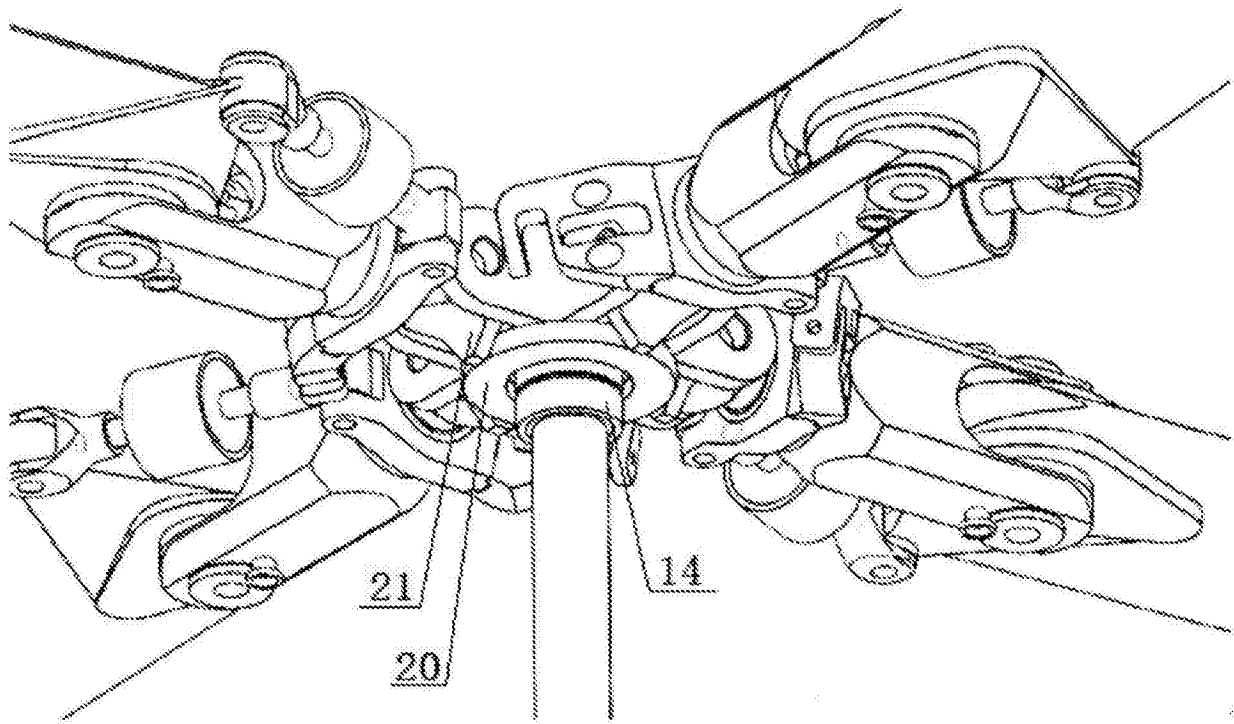


图 4

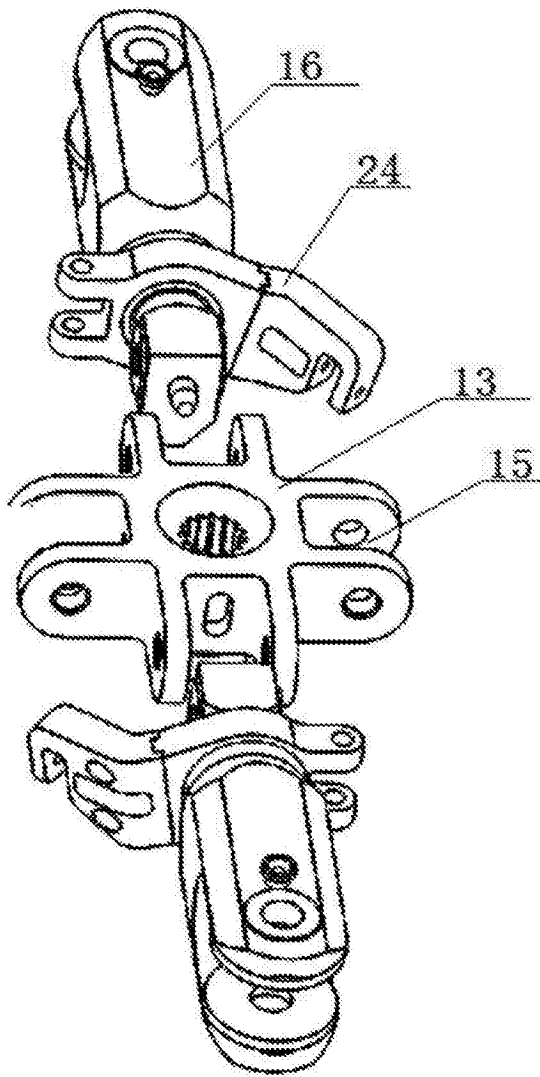


图 5

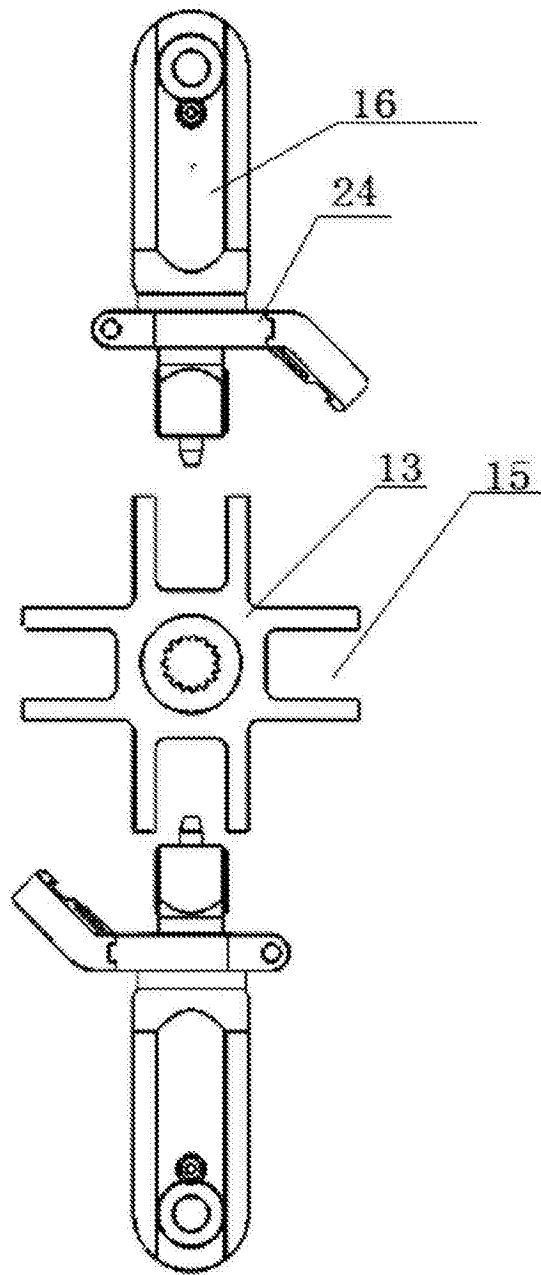


图 6

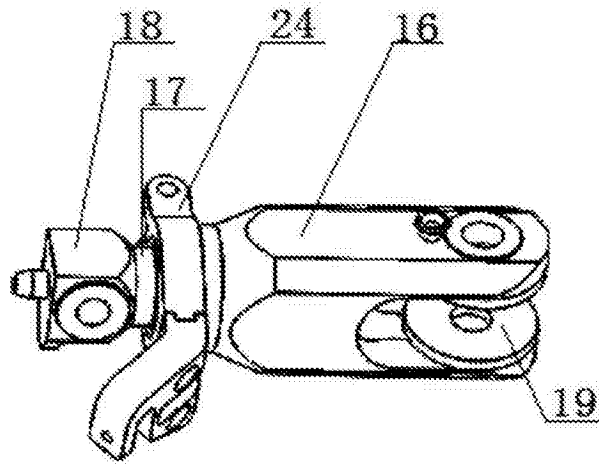


图 7