



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104290902 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410424840. 0

(22) 申请日 2014. 08. 26

(71) 申请人 中国直升机设计研究所

地址 333001 江西省景德镇市航空路 6-8 号

(72) 发明人 黄建新 杨赞 冯胜全 方建义

(74) 专利代理机构 北京庆峰财智知识产权代理

事务所(普通合伙) 11417

代理人 刘元霞 谢蓉

(51) Int. Cl.

B64C 25/10(2006. 01)

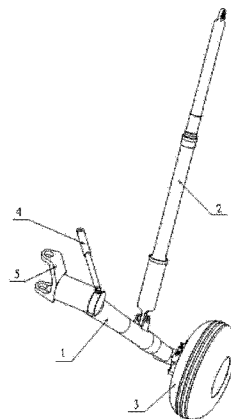
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种摇臂式起落架

(57) 摘要

一种摇臂式起落架,属于航空直升机、飞机起落架技术领域。其特征在于,收放机构(4)可以为带收放作动筒的连杆机构或者为单独的收放作动筒;圆管接头(5)与机身通过叉形接头铰接;具有主动伸缩功能的缓冲器(2)。该起落架可实现双向收放。一是通过具有主动伸缩功能的缓冲器的收缩运动,带动摇臂绕圆管接头横管转动,起落架向上收起;另外通过收放机构运动,带动圆管接头与摇臂一起绕机身转动,起落架向内收起。放下过程与收起过程相反。本发明可以在较小的收放空间以实现外“八”字型大结构尺寸摇臂式起落架的收放设计,其结构紧凑,对收放空间要求极低;收放效率高;圆管接头设计实现摇臂绕两个方向转动,不需要横管有利于重量控制。



1. 一种摇臂式起落架,其特征在于,包括摇臂(1)、缓冲器(2)、机轮(3)、收放机构(4)、圆管接头(5),圆管接头(5)与机身铰接;摇臂(1)与圆管接头(5)铰接,可绕圆管接头(5)转动;收放机构(4)一端与圆管接头(5)铰接,另一端与机身铰接;缓冲器(2)一端与摇臂(1)铰接,另一端与机身铰接。

2. 根据权利要求1所述的摇臂式起落架,其特征在于,所述收放机构(4)可以为带收放作动筒的连杆机构或者为单独的收放作动筒。

3. 根据权利要求1所述的摇臂式起落架,其特征在于,所述圆管接头(5)为叉形圆管万向节结构,通过叉形结构与机身铰接,通过圆管与起落架摇臂铰接与机身通过叉形接头铰接。

4. 根据权利要求1所述的摇臂式起落架,其特征在于,可伸缩缓冲器(2)与机身、摇臂连接均采用大角度关节轴承连接,缓冲器压缩、伸长以及起落架向内收起时,关节轴承的关节球头可在其外圈自由转动,使缓冲器在收放或着陆时出现较大摆动时避免与结构干涉;缓冲器油气分离通过注入或排除油液方式控制缓冲器长度,通过注油是缓冲器处于全伸长状态,缓冲器具备缓冲性能作用,通过排油可缩短缓冲器长度,起到收放作动筒作用。

一种摇臂式起落架

技术领域

[0001] 本发明属于航空直升机、飞机起落架技术领域,涉及一种摇臂式起落架。

背景技术

[0002] 为满足抗坠毁和窄机身布置要求,目前军用直升机普遍采用外“八”字型摇臂式起落架,这种构型起落架要实现收放需完成向内、向上两个方向收放运动,采用常规布置需要很大的收放空间,而这与窄机身布置相矛盾,不具备实用性。本发明旨在提出一种新型的摇臂式起落架构型方案,以实现外“八”字型大结构尺寸摇臂式起落架的收放设计。

发明内容

[0003] 本发明的目的:

[0004] 设计一种新型的摇臂式起落架构,在较小的收放空间以实现外“八”字型大结构尺寸摇臂式起落架的收放设计。

[0005] 本发明的技术方案:

[0006] 一种摇臂式起落架,包括摇臂 1、缓冲器 2、机轮 3、收放机构 4、圆管接头 5,圆管接头 5 与机身铰接;摇臂 1 与圆管接头 5 铰接,可绕圆管接头 5 转动;收放机构 4 一端与圆管接头 5 铰接,另一端与机身铰接;缓冲器 2 一端与摇臂 1 铰接,另一端与机身铰接。

[0007] 所述收放机构 4 可以为带收放作动筒的连杆机构或者为单独的收放作动筒;所述圆管接头 5 为叉形圆管万向节结构,通过叉形结构与机身铰接,通过圆管与起落架摇臂铰接与机身通过叉形接头铰接。这种大跨距叉形圆管万向节结构可实现起落架相对机身向上向内运动同时,可有效地传递和承受地面作用在机轮上的侧向、垂向载荷产生的弯矩。

[0008] 所述可伸缩缓冲器 2 与机身、摇臂连接均采用大角度关节轴承连接,缓冲器压缩、伸长以及起落架向内收起时,关节轴承的关节球头可在其外圈自由转动,可使缓冲器在收放或着陆时出现较大摆动时避免与结构干涉;缓冲器油气分离可通过注入或排除油液方式控制缓冲器长度,通过注油是缓冲器处于全伸长状态,缓冲器具备缓冲性能作用,通过排油可缩短缓冲器长度,可起到收放作动筒作用。

[0009] 其收放工作原理如下:将收起过程分解为摇臂两个方向的运动。一是通过具有主动伸缩功能的缓冲器的收缩运动,带动摇臂绕圆管接头横管转动,起落架向上收起,如附图 2 所示;另外通过收放机构运动,带动圆管接头与摇臂一起绕机身转动,起落架向内收起如附图 2 所示。起落架收起后的效果如附图 4 所示。放下过程与收起过程相反。

[0010] 本发明的关键点:

[0011] a) 双向多方向空间收放。

[0012] b) 可伸缩缓冲器。

[0013] c) 通过圆管接头设计实现摇臂绕两个方向转动。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 本发明专利实现了外“八”字型大结构尺寸摇臂式起落架的收放设计,其结构紧

凑,对收放空间要求极低;收放效率高;圆管接头设计实现摇臂绕两个方向转动,不需要横管有利于重量控制。

附图说明

[0016] 图 1 为该发明的一种总体安装图

[0017] 图 2 为该发明向上收放示意图

[0018] 图 3 为该发明向内收放示意图

[0019] 图 4 为该发明双向收放示意图

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明。种摇臂式起落架,包括摇臂 1、缓冲器 2、机轮 3、收放机构 4、圆管接头 5,圆管接头 5 与机身铰接;摇臂 1 与圆管接头 5 铰接,可绕圆管接头 5 转动;收放机构 4 一端与圆管接头 5 铰接,另一端与机身铰接;缓冲器 2 一端与摇臂 1 铰接,另一端与机身铰接。

[0021] 安装时,首先将机轮 3、圆管接头 5 与摇臂 1 连接,然后将圆管接头 5 通过螺栓与机身连接。接着依次安装缓冲器、收放机构 4。安装缓冲器 2 时,现将缓冲器上接头与机身通过螺栓连接,然后摆动缓冲器和摇臂使之安装孔对齐,在通过螺栓固定。安装收放机构 4 时,首先将收放机构 4 与机身通过螺栓连接,然后通过调节收放机构 4 的长度,使之对应的安装孔与圆管接头 5 安装孔对齐,在通过螺栓连接。

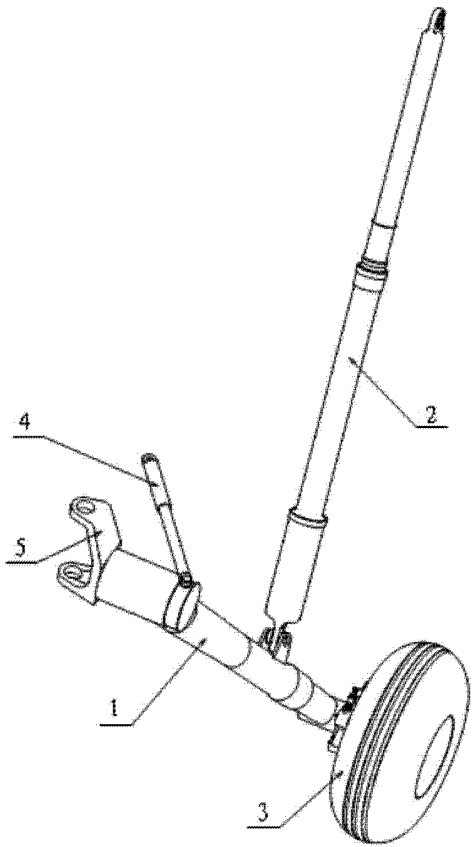


图 1

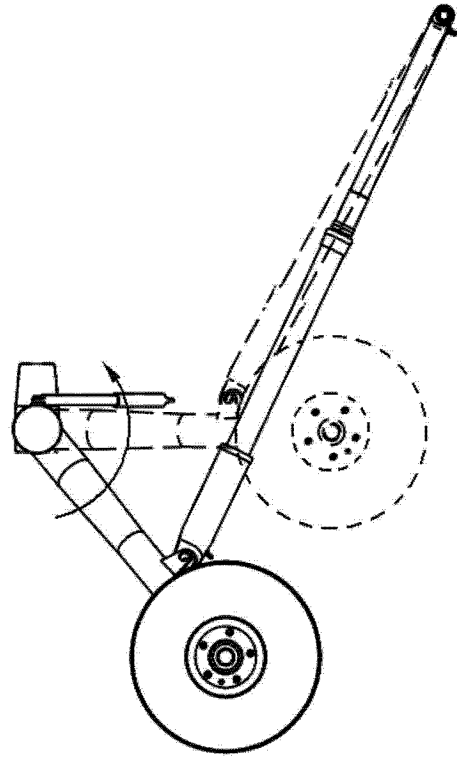


图 2

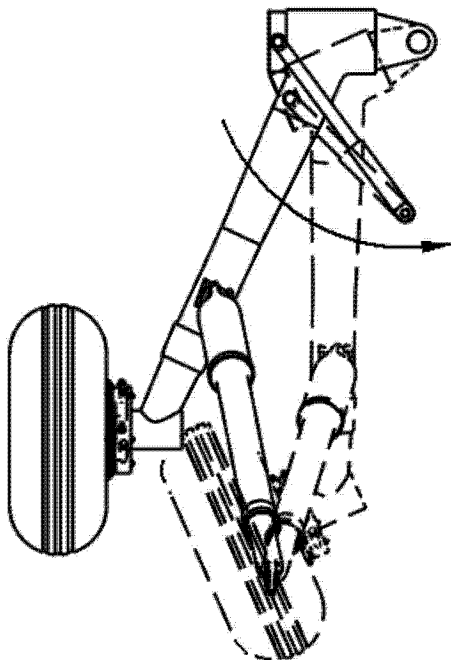


图 3

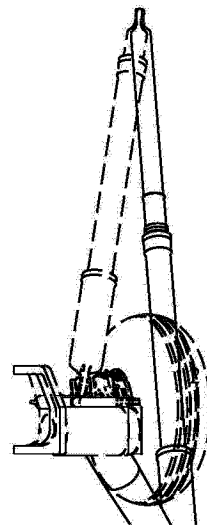


图 4