



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102485593 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 06

(21) 申请号 201010585467. 9

(22) 申请日 2010. 12. 05

(71) 申请人 马世强

地址 830006 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
沙依巴克区珠江路五号三号楼二单元
202 室

(72) 发明人 马世强

(51) Int. Cl.

B64C 31/00 (2006. 01)

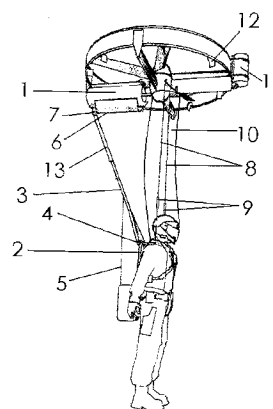
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

升力装置悬浮式单人飞行背包

(57) 摘要

本发明提供了一种升力装置悬浮式单人飞行器,由于把产生向上升力的动力旋翼装置或涵管螺旋桨装置通过联杆联接到背包架结构上,在起飞前和降落后结构重量占大头的动力 / 升力装置的重量不会直接作用到使用者身上,因此使用者不会受到动力 / 升力装置的重量束负,没有负重感觉,而且由于头部能远离产生振动和噪声的发动机及旋翼,飞行品质得到改善。由于不必再象现有的同类装置要考虑起飞降落时和放置在地面上的稳定性,摆脱了现有装置必须设置高大支架的弊端,节省了大量的结构重量,为降低飞行器的造价和提高使用的经济性创造了条件。



1. 一种升力装置悬浮式单人飞行器,其特征为这种飞行器由升力装置和背包架两部分组成、两者通过联杆结合控制吊挂索或控制联杆联接到一起。

2. 按权利要求 1 规定的升力装置悬浮式单人飞行器,其特征为联杆与背包架的联接处为宽脚结构。

3. 按权利要求 1 规定的升力装置悬浮式单人飞行器,其特征为联杆与背包架之间有角度限制索控制或张开角度受到控制凸台限制。

4. 按权利要求 1 规定的升力装置悬浮式单人飞行器,其特征为除了联杆外还有吊挂控制索或平行联杆与动力 / 升力产生装置相联接。

升力装置悬浮式单人飞行背包

[0001] 本发明提供了一种单人用飞行器的总体设计方案,涉及到通用航空器。

[0002] 到目前为止出现的单人飞行背包方案以直升机形式和涵管螺旋桨形式两种方式为主,这种利用动力驱动旋翼或涵管螺旋桨实现飞行的个人飞行背包早有成功的方案。这些形式的飞行器都有一个鲜明的特征,就是用直接用带子将人捆扎在飞行器上,不管是否有起落架。

[0003] 目前的飞行背包方案都存在着两个问题,发动机和旋翼工作时会产生很大振动,影响飞行器的乘坐品质,再就是由于发动机和旋翼/涵管螺旋桨结构重量不轻,不适合让使用者背负,为了不让整个装置的重量在起飞之前和降落之后压在人体上,必须要为飞行器设置一个专用的起落机架,为安全起见,这个机架还必须是三个支点以上,而为了起落时不至于翻倒,发动机的安装位置又得尽量低以降低重心,这就造成动力与升力装置之间的传动距离过大,以上几点就造成机架重量很大,进一步恶化了整个飞行器的乘坐品质。

[0004] 本发明的目的就是为了给动力驱动旋翼/涵管螺旋桨个人飞行器提供一种新的总体设计方案,既能拥有满足使用者要求的飞行性能,同时又能让使用者避开发动机及升力装置产生的振动及噪声干扰,还能避开让人体负重的弊端,以便能使飞行背包真正实现造价低和使飞行背包能够“名副其实”

[0005] 本发明通过创新设计达到改进的目的:把产生向上升力的发动机/升力产生装置与人体背包架分开,两者用联杆或结合吊挂拉索联接到一起,整套发动机/升力产生装置在起飞前或降落后可放置在地面上,使用者可通过操纵平行联杆和拉索,让动力/升力产生装置自行上浮到使用者的头顶上,进而把使用者吊起后完成飞行过程或结束飞行。由于动力/升力装置是通过平行联杆或联杆结合吊挂索将使用者吊挂起来完成飞行过程,因此可把这种飞行背包称为升力装置悬浮式个人飞行背包。

[0006] 采用联杆结合吊挂索把背包架与联接动力/升力产生装置形成的个人飞行器结构非常紧凑和相对简单,可以解决现有此类飞行器必须要有结构庞大稳定机架的弊端,为减少机体结构重量创造了条件,可以有效地减轻旋翼及动力装置产生的振动及噪声干扰。让使用者背上这种飞行器的背包架后,依靠吊带与飞行器相联接,就彻底摆脱了现有飞行器起飞前和降落后的负重麻烦,使此类飞行器具有了更为理想的结构重量及性能。

[0007] 附图1为升力装置悬浮式单人飞行器的单涵管螺旋桨型结构示意图。附图2为升力装置悬浮式单人飞行器的单涵管螺旋桨型从地面状态过渡为飞行状态示意图。附图3为升力装置悬浮式单人飞行器的旋翼型结构示意图。附图4为升力装置悬浮式单人飞行器的双涵管螺旋桨型结构示意图。

[0008] 参照附图1;升力装置悬浮式单人飞行器的单涵管螺旋桨型结构由背包架1、涵管螺旋桨/动力装置2两部分组成,两者通过联杆3联接在一起。联杆与背包架的联接处用水平轴4铰接,为提高刚性,限制联杆向两侧摆动,联杆与水平轴4之间采用宽脚设计,既水平轴套的宽度较大,只容许联杆沿垂直水平轴的方向上转动。为安全起见,联杆和背包架之间有一角度控制索5,可限制联杆向上打开的角度,联杆和涵管螺旋桨/动力装置之间也有角度限制凸台一类的设计6,可以避免涵管螺旋桨/动力装置碰到使用者的头部,两者结合可在动力

停车的状态下让涵管螺桨 / 动力装置只能向人体后方下落。联杆与涵管螺桨 / 动力装置的联接处用万向轴 7 或类似结构铰接,可容许涵管螺桨 / 动力装置相对于联杆实现小角度的左右摆动,这一功能的实现如果可以依靠材料的变形来达到,则联杆与涵管螺桨 / 动力装置之间的联接也可直接用单向轴联接。背包架上的吊挂带上有一对吊挂索 8,向上方联接到涵管螺桨 / 动力装置上,两个吊挂索上面安装有操纵手柄 9、上面安装油门控制按钮和调整吊挂索长度的机构。为在飞行中减少上面发动机噪声对飞行者的影响,可在动力 / 涵管螺桨装置上设置用透明柔软材料制成的整流罩 10。为安全起见,在涵管上安装有降落伞 11,其伞绳可与吊挂索联接,在开伞过程中可通过相应机构断开吊挂索与动力 / 涵管装置的联接。涵道螺桨如果采用单桨,则在涵管壁上设置抗扭用整流片 12,如果是共轴对转螺桨,则无此必要。为减少涵管螺桨气流对人体影响,还可考虑采用可伸缩联杆套 13,以增加涵管螺桨飞行时相对于人体的高度。

[0009] 参照附图 2 ;在飞行前整套装置呈折叠状态,涵管螺桨 / 动力装置 2 通过支撑轮 14 放在地面上,背包架 2 基本与人体同高,在准备使用时飞行者可以在不负重状态下轻松完成穿戴背包束带的过程,准备好后就可起动发动机,涵管螺桨 / 动力装置 2 就会产生向后的推力,将整个装置向后推起。适当控制吊挂索 8 的长度并渐渐放开,整个涵管螺桨 / 动力装置就会在涵管螺桨的推力作用下“浮起”,最后悬浮在使用者的头部,呈附图 1 所示情景。当使用者确定所有状态都正常后,就可加大油门,让涵管螺桨产生足够升力,将使用者吊起进入飞行。降落时以上过程相反,使用者也可主动弯腰帮助上面的涵管螺桨完成“降落”过程。

[0010] 参照附图 3 ;升力装置悬浮式单人飞行器的旋翼型结构由背包架 1、旋翼 / 动力装置 15 两部分组成,同样通过联杆 3 联接在一起。联杆与背包架采用宽脚联接,两者之间有一角度控制索 5,可限制联杆向上打开的角度,联杆和旋翼 / 动力装置之间也有角度限制凸台一类的设计 6。联杆与旋翼 / 动力装置的联接处用万向轴 7 或类似结构铰接,既可容许涵管螺桨 / 动力装置相对于联杆实现合起,也可完成小角度的左右摆动,如依靠材料的变形来达到左右摆目的,则采用单向轴也行。背包架上的吊挂带上有一对吊挂索 8,向上方联接到旋翼 / 动力装置上,两个吊挂索上面安装有操纵手柄 9,上面安装油门控制按钮和调整吊挂索长度的机构。为安全起见,在背包架上安装有降落伞 11,其伞绳可与吊挂索联接,在开伞过程中可通过相应机构断开吊挂索与动力 / 涵管装置的联接。降落伞也可以安装在旋翼 / 动力装置上。

[0011] 参照附图 4 ;升力装置悬浮式单人飞行器的双涵管螺桨型由背包架 1、双涵管螺桨 / 动力装置 16 两部分组成,通过联杆 3 和平行的控制联接索 17 联接在一起。联杆 3 与背包架之间采用宽脚联接,与双涵管螺桨 / 动力装置之间采用万向节联接,提供相对于联杆的一个小的左右摆动角度,如材料容许变形,采用单向轴也行。联杆 3 与背包架之间有背包架头的限制,最大旋转角度不能超过背包架头。在具体实施时平行的控制联接索也可用上面两种结构的吊挂索 8 代替,上面安装操纵柄,安装操纵装置或油门。为安全起见,在涵管螺桨 / 动力装置上安装有降落伞,其伞绳可与吊挂索联接。

[0012] 在具体实施上以上装置还可以有总体上或细节上的不同,例如双涵管螺桨型还可以采用附图 1 中的涵道螺桨型联接形式,在自身操纵上还可采用现有的设计,设置向下伸出的操纵杆,这个操纵杆可折叠,在使用时打开。也可以采用平行联杆让双涵管呈水平状浮

起或落下。吊挂索也可以用硬杆结构代替,也可以用自动控制装置来完成,以便能让使用者腾开双手进行其他操作。

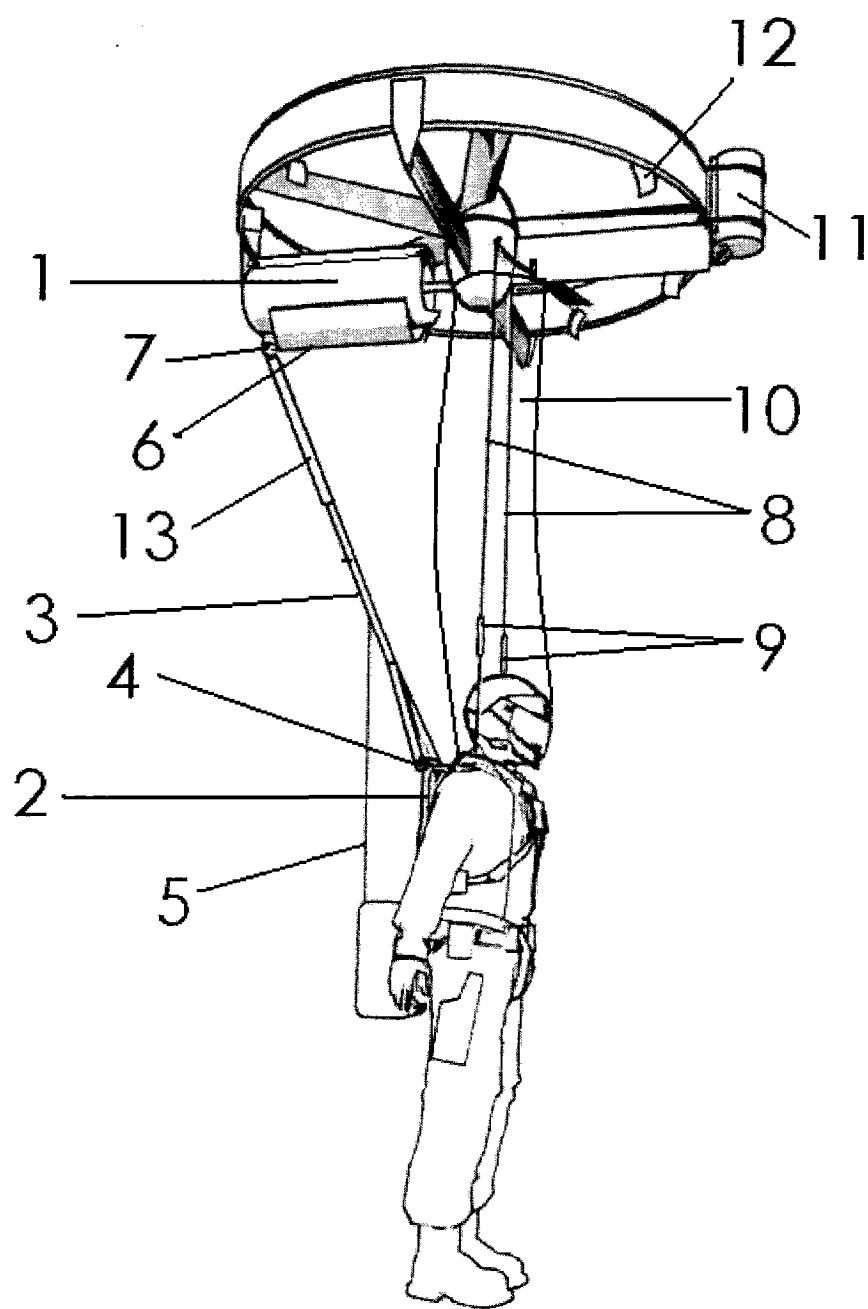


图 1

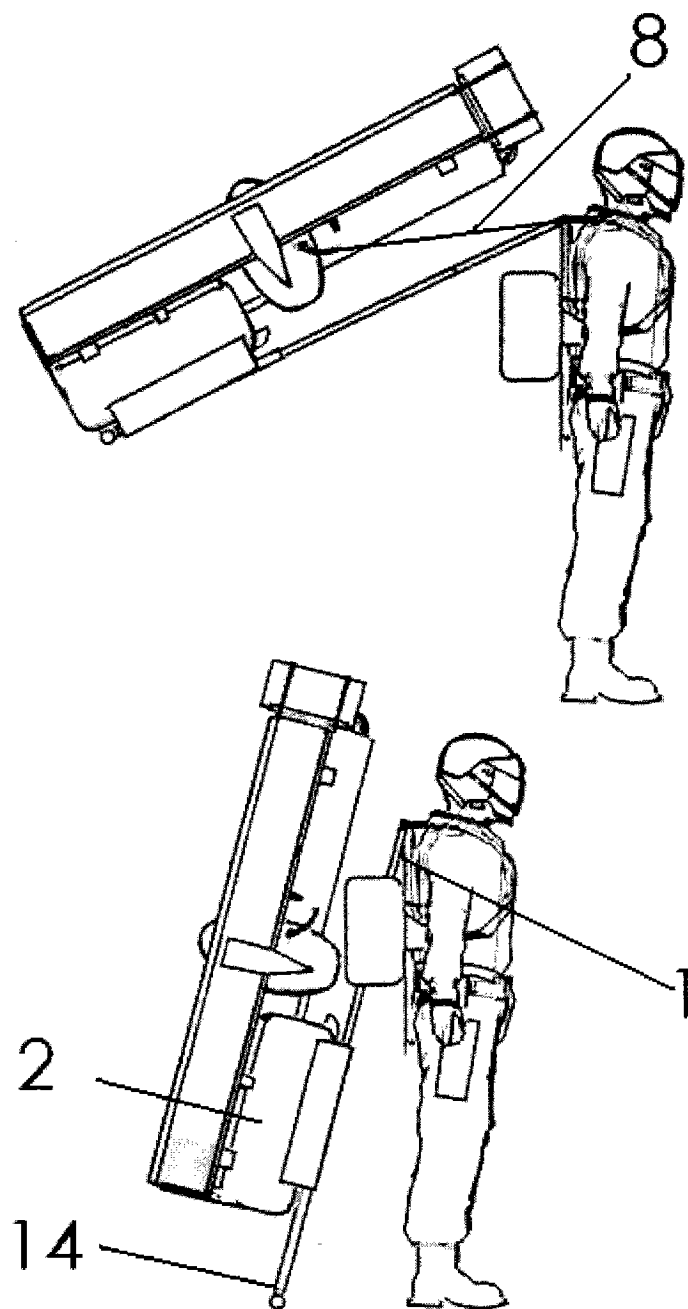


图 2

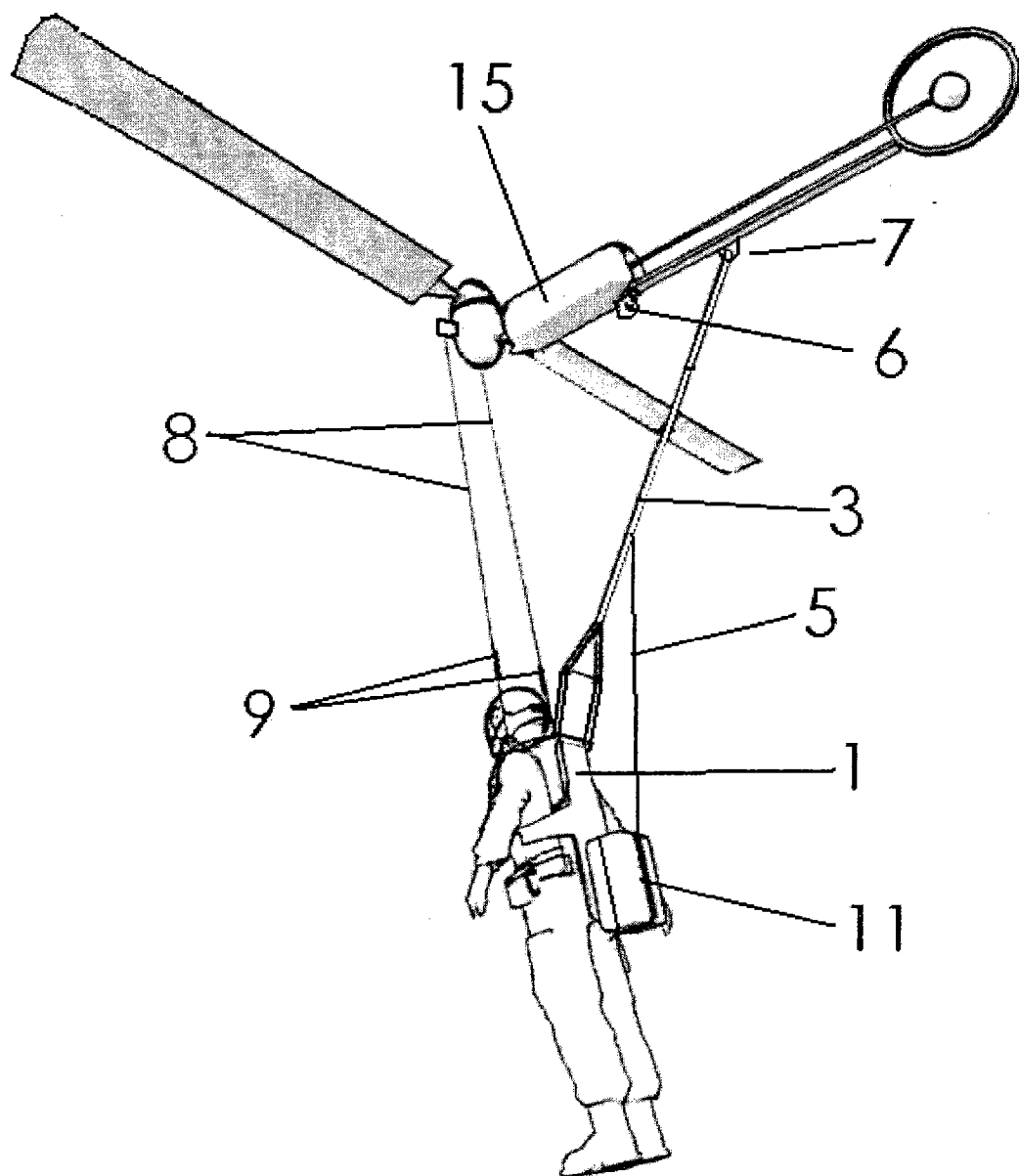


图 3

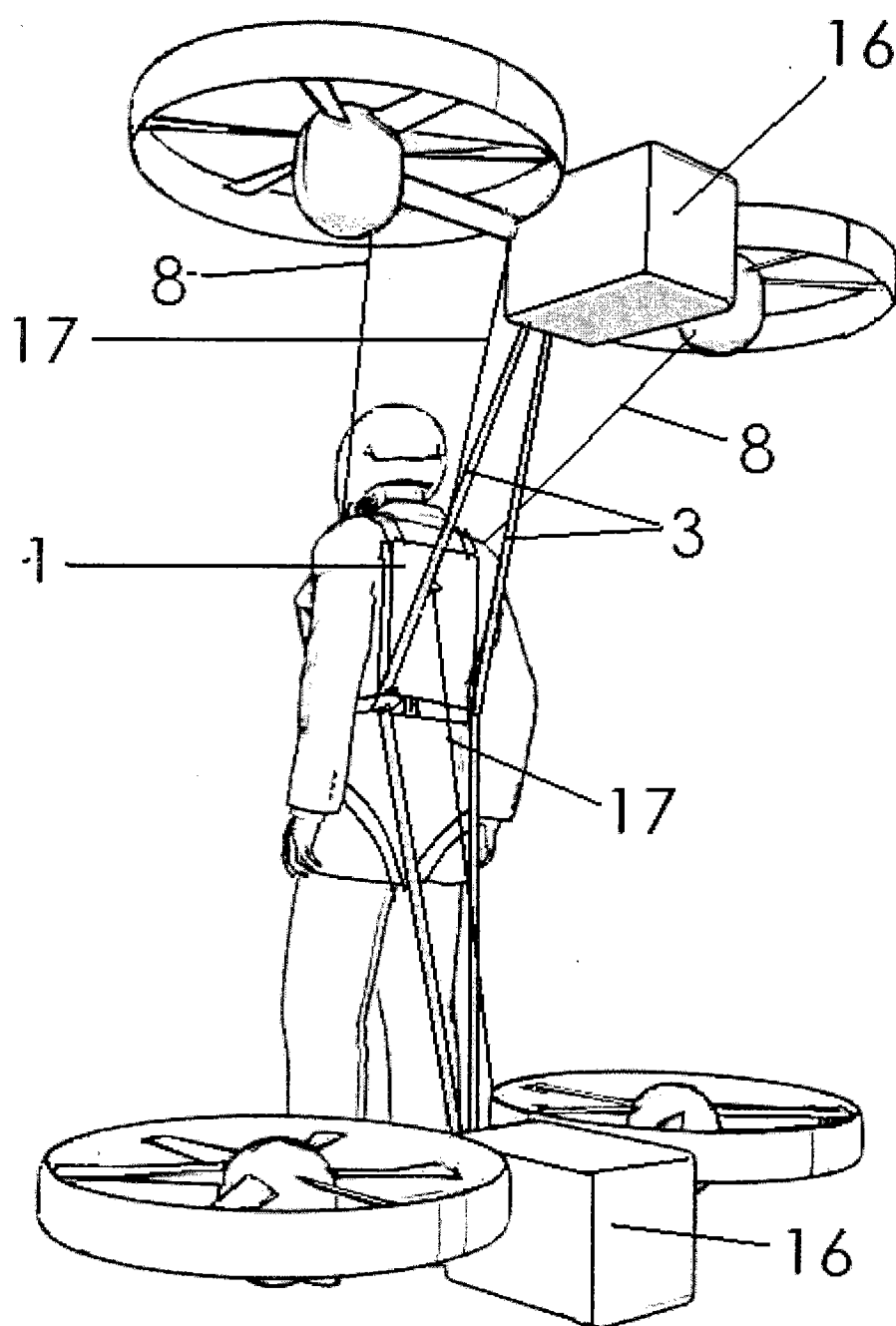


图 4