



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109690166 B

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 201680088489.X

(22) 申请日 2016.11.22

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109690166 A

(43) 申请公布日 2019.04.26

(66) 本国优先权数据  
201621078221.1 2016.09.23 CN

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2019.02.15

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/CN2016/106772 2016.11.22

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02018/053925 ZH 2018.03.29

(73) 专利权人 深圳市大疆灵眸科技有限公司  
地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街  
道高新南四道18号创维半导体设计大  
厦西座12层

(72) 发明人 黄永结 陈子寒 王平

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

代理人 杨静

(51) Int.Cl.  
H04N 5/225 (2006.01)  
F16M 13/02 (2006.01)  
F16M 11/04 (2006.01)  
B64D 47/08 (2006.01)  
审查员 方照蕊

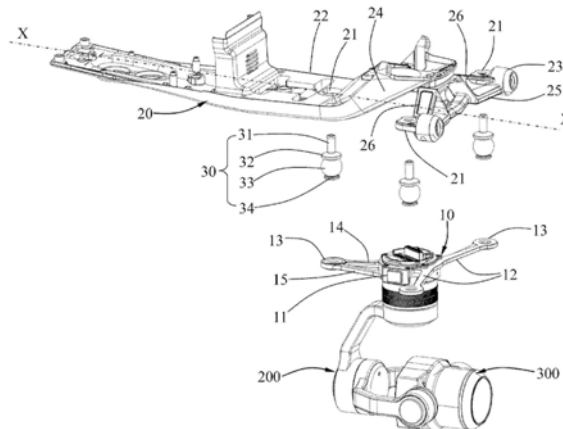
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

云台减震装置及拍摄装置

(57) 摘要

一种云台减震装置,包括用于与云台连接的减震板以及与减震板连接的主体机架。所述减震板包括与所述云台固定连接的固定部及自固定部向外延伸的三个支撑臂,每一所述支撑臂的自由端部设有一安装端,所述三个安装端呈三角形排布。所述主体机架上设有与该三个安装端配合的三个安装部。通过所述支撑臂安装端与所述主体机架安装部的配合,所述减震板与主体机架连接。通过所述减震板结构,使得云台和主体机架之间形成三点式的减震安装结构,使得整体结构更为紧凑、安装也相对简便,而且能保持良好的安装和减震效果。



1. 一种云台减震装置,用于固定连接至飞行器上,包括用于与云台连接的减震板以及与减震板连接的主体机架;其特征在于,所述减震板包括与所述云台固定连接的固定部及自固定部向外延伸的三个支撑臂;每一所述支撑臂的自由端部设有一安装端,所述三个安装端呈三角形排布;所述主体机架上设有与该三个安装端配合的三个安装部;通过所述支撑臂安装端与所述主体机架安装部的配合,所述减震板与主体机架连接;

其中,所述主体机架包括安装板以及固定于所述安装板的倾斜延伸的延伸臂上的固定架;所述三个安装部中的两个位于所述固定架的两侧,所述三个安装部中的另一个位于所述安装板上。

2. 如权利要求1所述的云台减震装置,其特征在于,所述固定部位于所述支撑臂安装端形成的三角形之内。

3. 如权利要求2所述的云台减震装置,其特征在于,所述三角形为等边三角形。

4. 如权利要求1所述的云台减震装置,其特征在于,所述固定架两侧的安装部沿着所述主体机架的中心轴线呈对称设置,且位于所述安装板上的安装部设置于所述主体机架的中心轴线上。

5. 如权利要求4所述的云台减震装置,其特征在于,所述固定架包括与所述安装板固定的固定端及连接所述固定端与两个安装部的连接臂。

6. 如权利要求5所述的云台减震装置,其特征在于,所述连接臂包括水平设置的第一连接臂以及与该第一连接臂呈一定角度设置的第二连接臂。

7. 如权利要求1所述的云台减震装置,其特征在于,至少一所述支撑臂包括一水平臂及一倾斜臂,所述安装端与固定部之间通过该水平臂及倾斜臂一体连接。

8. 如权利要求1至7中任何一项所述的云台减震装置,其特征在于,所述减震装置还包括设于减震板的支撑臂安装端与所述主体机架安装部之间的减震件。

9. 如权利要求8所述的云台减震装置,其特征在于,所述减震件为减震球,其设有定位柱、第一止挡部、球部及第二止挡部。

10. 如权利要求9所述的云台减震装置,其特征在于,所述第一止挡部和第二止挡部分别位于球部的上、下两侧,分别与所述主体机架安装部和所述减震板的支撑臂安装端抵接。

11. 一种拍摄装置,包括云台及安装于云台上的拍摄器组件,其特征在于,所述拍摄装置还包括如权利要求1至10中所述的云台减震装置。

12. 一种云台减震装置,用于固定连接至飞行器上,包括用于与云台连接的减震板以及与减震板配合的主体机架;其特征在于,所述主体机架包括安装板以及固定于所述安装板的倾斜延伸的延伸臂上的固定架,所述减震板包括与所述云台固定连接的固定部及自固定部向外以不同角度延伸的三个支撑臂,每一所述支撑臂的自由端部设有与所述主体机架配合的安装端,其中至少一所述支撑臂的安装端固定于所述固定架上;所述减震装置还包括设于所述支撑臂的安装端与所述主体机架之间的减震件;

其中,三个所述支撑臂中至少一个的安装端固定在所述安装板上。

## 云台减震装置及拍摄装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及云台拍摄领域,尤其涉及一种云台减震装置及拍摄装置。

### 背景技术

[0002] 云台是安装、固定摄像机的支撑设备,其可通过自身的旋转/位移实现对摄像机的水平角度、仰俯角度等摄像范围灵活调整。目前,云台已被广泛应用于各种特殊行业,尤其在航拍领域,云台与相机固定后可由飞行器携带至高空进行空中拍摄,由于航拍过程中受到风力及飞行器自身震动的影响,云台时常会发生震动并连带相机也发生抖动,从而影响拍摄效果。

[0003] 因此,市面上的很多云台都会设置减震机构。通过减震机构来减缓云台的震动,以保持相机的平稳性。但是现有的减震机构的结构都相对复杂,一般会在飞行器与云台之间设置至少四个或更多的减震接触点。进一步地,通过在减震接触点上增加相应的减震部件,来降低由飞行器传递给云台的震动。由于这种减震机构采用较多数量的减震接触点,使得整体结构设计和安装过程都趋于复杂化,也大大增加了整个减震机构的体积和重量,而体积和重量又关乎航拍过程的飞行安全。而且,减震接触点多也并不意味着减震效果就一定会很理想。

[0004] 有鉴于此,有必要设计一种改良的云台减震装置来解决上述部分或所有技术问题。

### 发明内容

[0005] 本申请提供一种云台减震装置及拍摄装置。

[0006] 依据本申请实施例的一个方面,本申请提供一种云台减震装置,包括用于与云台连接的减震板以及与减震板连接的主体机架。所述减震板包括与所述云台固定连接的固定部及自固定部向外延伸的三个支撑臂,每一所述支撑臂的自由端部设有一安装端,所述三个安装端呈三角形排布。所述主体机架上设有与该三个安装端配合的三个安装部。通过所述支撑臂安装端与所述主体机架安装部的配合,所述减震板与主体机架连接。

[0007] 进一步地,所述固定部位于所述支撑臂安装端形成的三角形之内。

[0008] 进一步地,所述三角形为等边三角形。

[0009] 进一步地,所述主体机架包括安装板以及固定于所述安装板上的固定架,所述三个安装部中的两个位于所述固定架的两侧,所述三个安装部中的另一个位于所述安装板上。

[0010] 进一步地,所述固定架两侧的安装部沿着所述主体机架的中心轴线呈对称设置,且位于所述安装板上的安装部设置于所述主体机架的中心轴线上。

[0011] 进一步地,所述固定架包括与所述安装板固定的固定端及连接所述固定端与两个安装部的连接臂。

[0012] 进一步地,所述连接臂包括水平设置的第一连接臂以及与该第一连接臂呈一定角

度设置的第二连接臂。

[0013] 进一步地,所述至少一支撑臂包括一水平臂及一倾斜臂,所述安装端与固定部之间通过该水平臂及倾斜臂一体连接。

[0014] 进一步地,所述减震装置还包括设于减震板的支撑臂安装端与所述主体机架安装部之间的减震件。

[0015] 进一步地,所述减震件为减震球,其设有定位柱、第一止挡部、球部及第二止挡部。

[0016] 进一步地,所述第一止挡部和第二止挡部分别位于球部的上、下两侧,分别与所述主体机架安装部和所述减震板的支撑臂安装端抵接。

[0017] 依据本申请实施例的另一个方面,本申请提供一种拍摄装置,包括云台及安装于云台上的拍摄器组件,所述拍摄装置还包括如前所述的云台减震装置。

[0018] 依据本申请实施例的又一个方面,本申请提供一种云台减震装置,包括用于与云台连接的减震板以及与减震板配合的主体机架;所述主体机架包括安装板以及固定于所述安装板上的固定架,所述减震板包括与所述云台固定连接的固定部及自固定部向外以不同角度延伸的三个支撑臂,每一所述支撑臂的自由端部设有与所述主体机架配合的安装端,其中所述至少一支撑臂的安装端固定于所述固定架上;所述减震装置还包括设于所述支撑臂的安装端与所述主体机架之间的减震件。

[0019] 本申请通过所述减震板结构,使得云台和主体机架之间形成三点式的减震安装结构,使得整体结构紧凑、安装简便,而且能保持良好的安装和减震效果。进一步地,通过设置于所述减震板与主体机架之间的减震件,使得减震效果更好。另外,所述主体机架上还设有固定架,使得制造更加容易、安装简便,也能具有良好的减震效果。

## 附图说明

[0020] 图1是本申请一示例性实施例中所示的一种拍摄装置的立体图。

[0021] 图2是图1所示的拍摄装置的立体分解图。

## 具体实施方式

[0022] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0023] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0024] 应当理解,尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本申请范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0025] 本申请公开了一种拍摄装置,其包括云台、安装于云台上的拍摄器组件以及与云台连接的云台减震装置,其中,当本申请应用于飞行器航拍领域时,所述云台减震装置可连接于云台的顶端并与飞行器连接,从而使得云台减震装置介于飞行器和云台之间,以此来减缓两者之间的震动传递。当然,本申请也可应用于地面拍摄或手持拍摄领域,同样可以利用云台减震装置来减缓传递至云台相机的震动,在此不再赘述。

[0026] 以下结合图示详细介绍本申请一示例性实施例中一种拍摄装置的具体结构。

[0027] 如图1和图2所示,在本实施例中,所述云台减震装置,用以连接有云台200及拍摄器组件300,且所述云台减震装置包括用于与云台200连接的减震板10、与减震板10连接的主体机架20以及设于主体机架20与减震板10之间的减震件30。

[0028] 其中,所述减震板10包括与所述云台200固定连接的固定部11及自固定部11向外延伸的支撑臂12,所述固定部11连接于所述云台200的顶端。优选地,所述固定部11呈环形,其套设于所述云台200的顶端。所述支撑臂12的一端与所述固定部11一体连接,另一端向外延伸形成自由端部,且该自由端部上设有一安装端13,用于安装所述减震件30,所述支撑臂12的数量为3个,其各自向外延伸,使得三个安装端13呈三角形分布。在一实施例中,所述三个安装端13可以位于同一个水平面内,诚然,在其他实施例中,根据结构的需要,也可以位于不同水平面内。

[0029] 进一步地,所述固定部11则位于所述三角形之内。当所述固定部11安装到所述主体机架20后,所述三个安装端13中的两个位于所述主体机架20的前方位置,另一个则用于与所述主体机架20固定。优选地,所述三角形为等边三角形。另外,所述安装端13上设有一带孔的圆形托盘,用于向上承载所述减震件30。在一具体的实施方式中,所述支撑臂12包括一水平臂14及一倾斜臂15。所述安装端13通过该水平臂14和倾斜臂15与所述固定部11一体连接。所述水平臂14和倾斜臂15的一端同时连接至所述安装端13,另一端同时连接至所述固定部11且呈高低设置,从而所述水平臂14和倾斜臂15之间形成有空隙。通过这样设置,可为安装端13提供更可靠、更稳定的支撑效果。

[0030] 所述主体机架20用于固定连接至飞行器上,同时与所述减震板10配合连接。所述主体机架20包括安装板22及连接于安装板22一端的固定架23,其中,所述安装板22呈长条形延伸并设有一沿长度方向延伸的中心轴线X。所述安装板22的一端设有倾斜延伸的延伸臂24,所述安装板22通过该延伸臂24与所述固定架23连接,所述安装板22和所述固定架23上设有安装部21,所述安装部21为三个,其分别与所述三个支撑臂12的三个安装端13对应设置。在一具体的实施例中,所述安装板22上设置有一个安装部21且该安装部21位于所述中心轴线X上。所述固定架23上设置有两个安装部21且该两个安装部21位于所述中心轴线X两侧并相对于中心轴线X呈对称设置。

[0031] 进一步地,所述固定架23设有连接至所述延伸臂24末端的固定端及连接所述固定端与两个安装部21的连接臂。所述连接臂自固定端向所述中心轴线X两侧延伸,且包括水平设置的第一连接臂25及与该第一连接臂25呈一定角度设置的第二连接臂26。所述固定架23上的安装部21设置于所述第一连接臂25和第二连接臂26的末端交汇处。

[0032] 优选地,所述减震件30为减震球,其设有定位柱31、第一止挡部32、球部33及第二止挡部34。所述第一止挡部32和第二止挡部34分别位于所述球部33的上、下两侧,且分别与所述主体机架20的安装部21及所述减震板10的支撑臂12上的安装端13抵接。另外,所述定

位柱31可向上贯穿通过所述安装板22和固定架23上的安装部21,以提高固定定位的效果。所述减震件30的分布位置与所述减震板10上的安装端13位置相互对应,因此,所述减震件30的数量也为三个,且其分布位置也形成三角形。本申请通过将减震球设置在减震板10与主体机架20之间,并与减震板10相互配合,以缓解传递至云台200的震动。另外,所述减震球仅为减震件30的一种应用示例,也可采用其他的减震元件代替减震球,在此不再赘述。

[0033] 综上所述,本申请通过减震板10与减震件30的相互配合,使得云台200和主体机架20之间形成三点式的减震用接触点,通过三点式分布的减震件30来支撑连接云台200和主体机架20,整体减震结构更为小巧、紧凑且设计、安装也相对简便,而且依然能保持良好的减震效果。本申请通过如上所述的减震板10结构,使得云台200和主体机架20之间形成三点式的减震安装结构,使得整体结构紧凑、安装简便,而且能保持良好的安装和减震效果。进一步地,通过设置于所述减震板10与主体机架20之间的减震件30,使得减震效果更好。另外,所述主体机架20上还单独设有固定架23,使得制造更加容易、安装简便,也能具有更好的减震效果。

[0034] 在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0035] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请保护的范围之内。

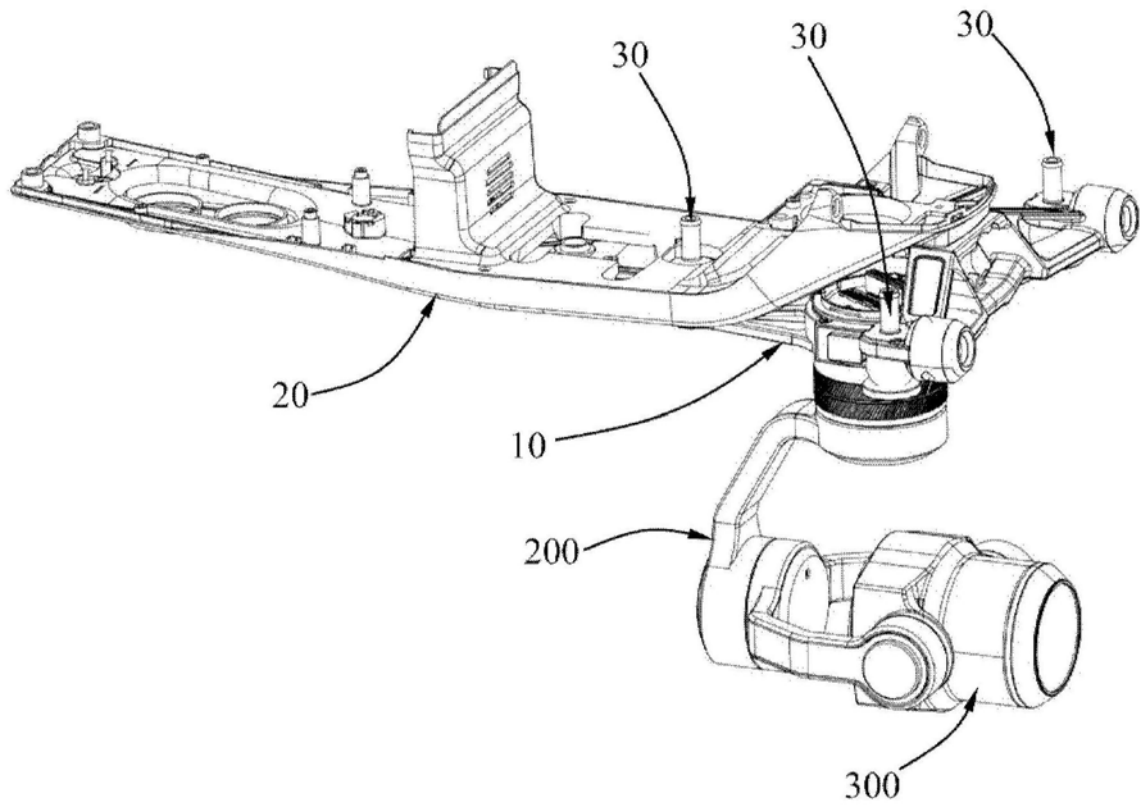


图1

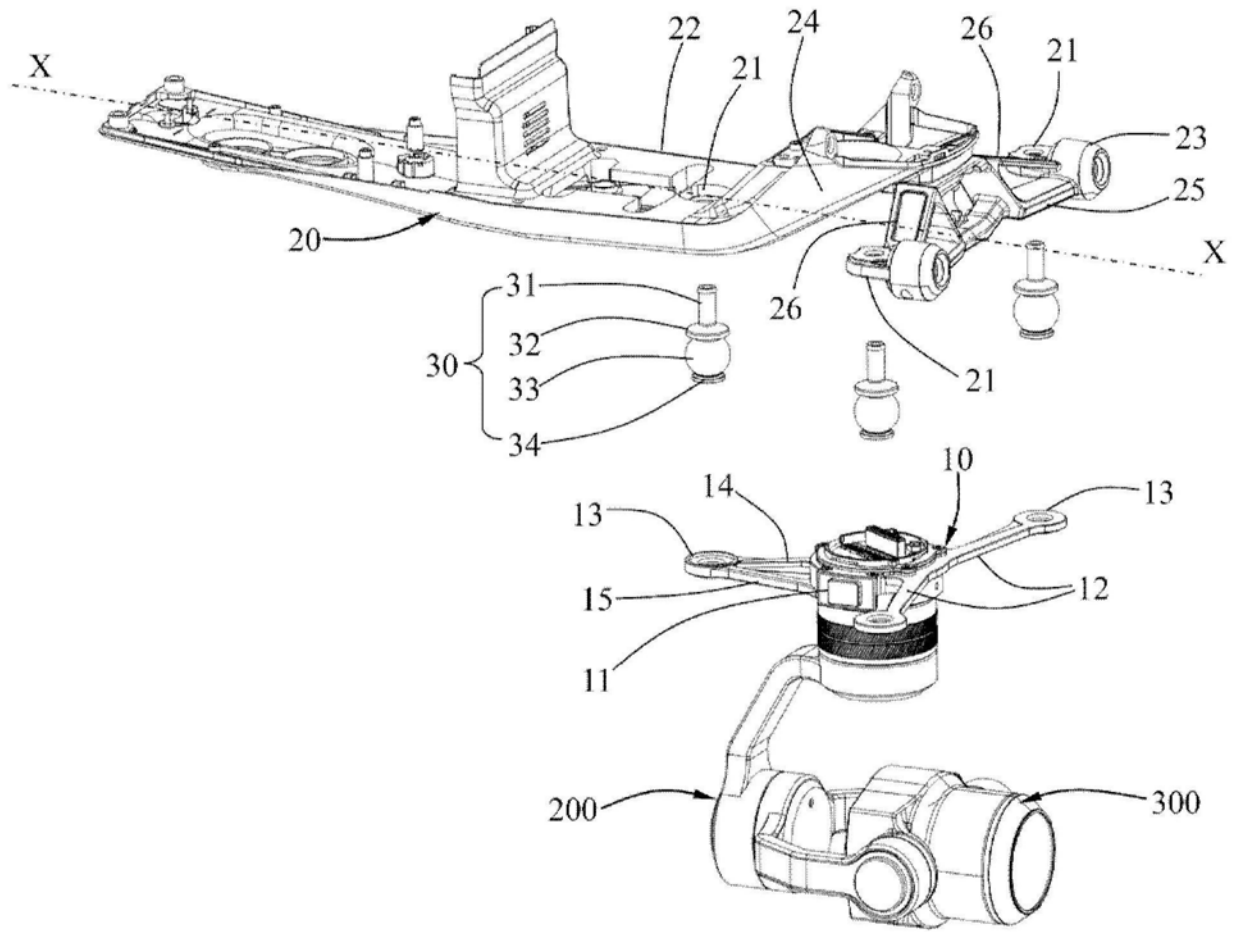


图2