



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220357421 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 16

(21) 申请号 202321981402.5

(22) 申请日 2023.07.25

(73) 专利权人 峰米(重庆)创新科技有限公司  
地址 400071 重庆市江北区郭家沱街道隆  
港路2号4层401室

(72) 发明人 崔巍 孙永健 张雪

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限  
公司 44224  
专利代理师 别亚琴

(51) Int. Cl.

G03B 21/56 (2006.01)

G03B 21/58 (2014.01)

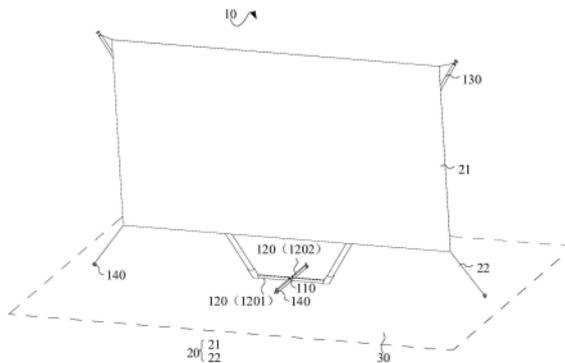
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

幕布固定支架

(57) 摘要

本申请涉及一种幕布固定支架。一种幕布固定支架包括固定座、多个旋转架和两个支撑杆，多个旋转架围绕固定座间隔布设，两个支撑杆分别用于连接幕布。其中，旋转架能够相对于固定座转动，在旋转架相对于固定座转动的过程中，幕布固定支架具有展开状态和收拢状态；多个旋转架包括用于一一对应地固定支撑杆的两个第一旋转架，以及至少一个用于固定于地面的第二旋转架。当幕布固定支架处于展开状态时，第一旋转架和第二旋转架彼此相交设置；当幕布固定支架处于收拢状态时，两个第一旋转架和至少一个第二旋转架靠拢设置。该幕布固定支架既方便携带，又能在使用中具有较高的抗风能力，尤其适用于户外环境中。



1. 一种幕布固定支架,其特征在于,包括:  
固定座;  
多个旋转架,围绕所述固定座间隔布设;以及  
两个支撑杆,分别用于连接幕布;  
其中,所述旋转架能够相对于所述固定座转动,在所述旋转架相对于所述固定座转动的过程中,所述幕布固定支架具有展开状态和收拢状态;  
所述多个旋转架包括用于一一对应地固定所述支撑杆的两个第一旋转架,以及至少一个用于固定于地面的第二旋转架;  
当所述幕布固定支架处于所述展开状态时,所述第一旋转架和所述第二旋转架彼此相交设置,且均平行于所述固定座的底面;  
当所述幕布固定支架处于所述收拢状态时,两个所述第一旋转架和至少一个所述第二旋转架靠拢设置,且均垂直于所述固定座的底面。
2. 根据权利要求1所述的幕布固定支架,其特征在于,所述旋转架具有沿所述旋转架的纵长方向相对设置的第一端和第二端;  
所述旋转架的所述第一端能够绕平行于所述固定座的底面的轴线相对于所述固定座转动;  
所述第一旋转架的所述第二端设有用于安装所述支撑杆的安装部;  
所述第二旋转架的所述第二端设有用于固定于地面的固定部。
3. 根据权利要求2所述的幕布固定支架,其特征在于,所述旋转架的所述第一端可拆卸地连接于所述固定座。
4. 根据权利要求3所述的幕布固定支架,其特征在于,所述固定座包括柱体部,以及与所述旋转架一一对应的多个第一连接部;  
所述第一连接部沿所述柱体部的径向方向凸设于所述柱体部,且与对应的所述旋转架的所述第一端可拆卸地连接。
5. 根据权利要求4所述的幕布固定支架,其特征在于,所述第一连接部上设有沿平行于所述固定座的底面设置的第一连接孔,所述旋转架的所述第一端设有与所述第一连接孔相对应的第二连接孔,所述第一连接部和所述旋转架的所述第一端借助于所述第一连接孔和对应的所述第二连接孔可拆卸地连接;或  
所述旋转架的所述第一端与对应的所述第一连接部活动铆接。
6. 根据权利要求2所述的幕布固定支架,其特征在于,所述旋转架的所述第一端通过阻尼转轴与所述固定座连接,所述阻尼转轴的中心轴平行于所述固定座的底面。
7. 根据权利要求2所述的幕布固定支架,其特征在于,所述支撑杆可拆卸地连接于所述安装部;和/或  
所述固定部上设有用于供打地钉穿设的打钉孔。
8. 根据权利要求1所述的幕布固定支架,其特征在于,所述支撑杆被构造为伸缩结构。
9. 根据权利要求1所述的幕布固定支架,其特征在于,所述多个旋转架包括两个所述第二旋转架;  
两个所述第一旋转架沿第一方向相对设置,两个所述第二旋转架沿与所述第一方向相交的第二方向相对设置。

10. 根据权利要求1所述的幕布固定支架,其特征在于,当所述幕布固定支架处于所述展开状态时,所述第一旋转架和所述第二旋转架彼此垂直,且均平行于所述固定座的底面;和/或

当所述幕布固定支架处于所述展开状态时,所述第一旋转架的底部和所述第二旋转架的底部分别与所述固定座的底面平齐设置。

## 幕布固定支架

### 技术领域

[0001] 本申请涉及投影技术领域,特别是涉及一种幕布固定支架。

### 背景技术

[0002] 投影仪因体积小、携带方便等优点,在露营等户外活动中的使用越来越广泛。投影仪的幕布安装在幕布支架上,以能够更好地为投影画面提供显示载体,然而,传统的幕布支架存在收纳不方便的问题,导致传统的幕布支架的使用受到诸多限制,比如受限于户外环境的使用。

### 发明内容

[0003] 基于此,有必要针对传统的幕布支架存在收纳不方便的问题,提供一种幕布固定支架。

[0004] 本申请提供了一种幕布固定支架,包括:

[0005] 固定座;

[0006] 多个旋转架,围绕所述固定座间隔布设;以及

[0007] 两个支撑杆,分别用于连接幕布;

[0008] 其中,所述旋转架能够相对于所述固定座转动,在所述旋转架相对于所述固定座转动的过程中,所述幕布固定支架具有展开状态和收拢状态;

[0009] 所述多个旋转架包括用于一一对应地固定所述支撑杆的两个第一旋转架,以及至少一个用于固定于地面的第二旋转架;

[0010] 当所述幕布固定支架处于所述展开状态时,所述第一旋转架和所述第二旋转架彼此相交设置,且均平行于所述固定座的底面;

[0011] 当所述幕布固定支架处于所述收拢状态时,两个所述第一旋转架和至少一个所述第二旋转架靠拢设置,且均垂直于所述固定座的底面。

[0012] 在其中一个实施例中,所述旋转架具有沿所述旋转架的纵长方向相对设置的第一端和第二端;

[0013] 所述旋转架的所述第一端能够绕平行于所述固定座的底面的轴线相对于所述固定座转动;

[0014] 所述第一旋转架的所述第二端设有用于安装所述支撑杆的安装部;

[0015] 所述第二旋转架的所述第二端设有用于固定于地面的固定部。

[0016] 在其中一个实施例中,所述旋转架的所述第一端可拆卸地连接于所述固定座。

[0017] 在其中一个实施例中,所述固定座包括柱体部,以及与所述旋转架一一对应的多个第一连接部;

[0018] 所述第一连接部沿所述柱体部的径向方向凸设于所述柱体部,且与对应的所述旋转架的所述第一端可拆卸地连接。

[0019] 在其中一个实施例中,所述第一连接部上设有沿平行于所述固定座的底面设置的

第一连接孔,所述旋转架的所述第一端设有与所述第一连接孔相对应的第二连接孔,所述第一连接部和所述旋转架的所述第一端借助于所述第一连接孔和对应的所述第二连接孔可拆卸地连接;或

[0020] 所述旋转架的所述第一端与对应的所述第一连接部活动铰接。

[0021] 在其中一个实施例中,所述旋转架的所述第一端通过阻尼转轴与所述固定座连接,所述阻尼转轴的中心轴平行于所述固定座的底面。

[0022] 在其中一个实施例中,所述支撑杆可拆卸地连接于所述安装部;和/或

[0023] 所述固定部上设有用于供打地钉穿设的打钉孔。

[0024] 在其中一个实施例中,所述支撑杆被构造为伸缩结构。

[0025] 在其中一个实施例中,所述多个旋转架包括两个所述第二旋转架;

[0026] 两个所述第一旋转架沿第一方向相对设置,两个所述第二旋转架沿与所述第一方向相交的第二方向相对设置。

[0027] 在其中一个实施例中,当所述幕布固定支架处于所述展开状态时,所述第一旋转架和所述第二旋转架彼此垂直,且均平行于所述固定座的底面;和/或

[0028] 当所述幕布固定支架处于所述展开状态时,所述第一旋转架的底部和所述第二旋转架的底部分别与所述固定座的底面平齐设置。

[0029] 上述幕布固定支架,当需要使用该幕布固定支架时,可使旋转架相对于固定座转动,并使幕布固定支架处于展开状态,然后将两个支撑杆一一对应地固定在两个第一旋转架上,并将第二旋转架固定于地面,再通过两个支撑杆连接幕布,如此,就可以利用该幕布固定支架进行幕布的安装和使用,此时第一旋转架与第二旋转架彼此呈角度设置,形成“至少三点支撑”的状态,可提高幕布固定支架的支撑能力和抗风能力;当需要收纳该幕布固定支架时,可使旋转架相对于固定座转动,并使幕布固定支架处于收拢状态,此时,两个第一旋转架和至少一个第二旋转架收拢在一起,且均垂直于固定座的底面,可减小幕布固定支架的整体占用空间,方便幕布固定支架的收纳与携带;故该幕布固定支架既方便携带,又能在使用中具有较高的抗风能力,尤其适用于户外环境中,可用于户外露营。

## 附图说明

[0030] 图1示出了本申请一实施例中的幕布固定支架的结构示意图。

[0031] 图2示出了本申请一实施例中的固定座和多个旋转架的结构示意图(展开状态时)。

[0032] 图3示出了本申请一实施例中的固定座和多个旋转架的爆炸示意图。

[0033] 图4示出了本申请一实施例中的固定座和多个旋转架的结构示意图(收拢状态时)。

[0034] 图5示出了本申请一实施例中的幕布固定支架的主视图。

[0035] 图6示出了本申请一实施例中的固定座和多个旋转架的主视图(展开状态时)。

[0036] 附图标记:10、幕布固定支架;110、固定座;111、柱体部;112、第一连接部;1101、底面;1121、第一连接孔;120、旋转架;1201、第一旋转架;1202、第二旋转架;121、第一端;122、第二端;123、安装部;124、固定部;1241、打钉孔;125、第二连接部;1251、第二连接孔;130、支撑杆;140、打地钉;150、连接件;20、幕布;21、幕本体;22、拉绳;30、地面。

## 具体实施方式

[0037] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0038] 在本申请的描述中,需要理解的是,若有出现这些术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等,这些术语指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0039] 此外,若有出现这些术语“第一”、“第二”,这些术语仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,若有出现术语“多个”,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,若有出现术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等,这些术语应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0041] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,若有出现第一特征在第二特征“上”或“下”等类似的描述,其含义可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 需要说明的是,若元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。若一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。如若存在,本申请所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0043] 图1示出了本申请一实施例中的幕布固定支架10的结构示意图,图2示出了本申请一实施例中的固定座110和多个旋转架120的结构示意图,图3示出了本申请一实施例中的固定座110和多个旋转架120的爆炸示意图。

[0044] 请参阅图1-图3,本申请一实施例提供的幕布固定支架10,包括固定座110、多个旋转架120和两个支撑杆130。

[0045] 多个旋转架120围绕固定座110间隔布设,两个支撑杆130分别用于连接幕布20。旋转架120能够相对于固定座110转动,在旋转架120相对于固定座110转动的过程中,幕布固定支架10具有展开状态和收拢状态。

[0046] 多个旋转架120包括用于一一对应地固定支撑杆130的两个第一旋转架1201,以及至少一个用于固定于地面30的第二旋转架1202。其中,第二旋转架1202的数量可以为一个,也可以为两个,也可以是两个以上,在此不作具体限制。

[0047] 第二旋转架1202可通过打地钉140固定于地面30,也可以在第二旋转架1202上设置可插设于地面30的尖锐部,以将第二旋转架1202固定于地面30,当然,也可以采用其他方式将第二旋转架1202固定于地面30,在此不作具体限制。

[0048] 当幕布固定支架10处于展开状态时,第一旋转架1201和第二旋转架1202彼此相交,且均平行于固定座110的底面1101,此时两个第一旋转架1201和至少一个第二旋转架1202组成的整体能很好地展开而放置于地面30上,且由于第一旋转架1201和第二旋转架1202彼此相交,使得两个第一旋转架1201和至少一个第二旋转架1202构成“至少三点支撑”的状态,然后将两个支撑杆130一一对应地固定在两个第一旋转架1201上,并将第二旋转架1202固定于地面30,再通过两个支撑杆130连接幕布20,如此,就可以利用该幕布固定支架10进行幕布20的安装和使用。

[0049] 当幕布固定支架10处于收拢状态时,两个第一旋转架1201和至少一个第二旋转架1202靠拢设置,且均垂直于固定座110的底面1101,此时,两个第一旋转架1201和至少一个第二旋转架1202收拢在一起,且均垂直于固定座110的底面1101,方便对幕布固定支架10进行收纳和携带。

[0050] 总的来说,当需要使用该幕布固定支架10时,可使旋转架120相对于固定座110转动,并使幕布固定支架10处于展开状态(如图1及图2所示),然后将两个支撑杆130一一对应地固定在两个第一旋转架1201上,并将第二旋转架1202固定于地面30,再通过两个支撑杆130连接幕布20,如此,就可以利用该幕布固定支架10进行幕布20的安装和使用,此时第一旋转架1201与第二旋转架1202彼此呈角度设置,形成“至少三点支撑”的状态,可提高幕布固定支架10的支撑能力和抗风能力。

[0051] 当需要收纳该幕布固定支架10时,可使旋转架120相对于固定座110转动,并使幕布固定支架10处于收拢状态(如图4所示),此时,两个第一旋转架1201和至少一个第二旋转架1202收拢在一起,且均垂直于固定座110的底面1101,可减小幕布固定支架10的整体占用空间,方便幕布固定支架10的收纳与携带。

[0052] 故该幕布固定支架10既方便携带,又能在使用中具有较高的抗风能力,尤其适用于户外环境中,可用于户外露营。

[0053] 需要说明的是,幕布20的两个顶角部一一对应地固定于两个支撑杆130的顶端,幕布20的两个底角部分别固定于地面30,比如,可通过一打地钉140固定于地面30,如此,就可利用该幕布固定支架10很好地固定幕布20,也可使幕布20张紧,减小环境如风对观影体验的影响。

[0054] 具体地,幕布20包括幕本体21和分别设于幕本体21四角的四个拉绳22,幕本体21顶部的两个拉绳22分别连接于两个支撑杆130的顶端,幕本体21底部的两个拉绳22分别通过一打地钉140固定于地面30。

[0055] 在一些实施例中,旋转架120具有沿旋转架120的纵长方向相对设置的第一端121和第二端122,旋转架120的第一端121能够绕平行于固定座110的底面1101的轴线相对于固定座110转动,第一旋转架1201的第二端122设有用于安装支撑杆130的安装部123,第二旋

转架1202的第二端122设有用于固定于地面30的固定部124。

[0056] 也就是说,第一旋转架1201远离固定座110的一端设有安装部123,以用于固定支撑杆130,第二旋转架1202远离固定座110的一端设有固定部124,以用于固定于地面30,如此,能提高第一旋转架1201和第二旋转架1202的平衡能力和抗风能力。另外,由于旋转架120的所述第一端121能够绕平行于所述固定座110的底面1101的轴线相对于所述固定座110转动,方便使幕布固定支架10处于展开状态或收拢状态。

[0057] 在一些实施例中,旋转架120的第一端121可拆卸地连接于固定座110。

[0058] 可通过拆除旋转架120的第一端121与固定座110的连接关系,以便旋转架120的第一端121能够绕平行于固定座110的底面1101的轴线相对于固定座110转动。

[0059] 在本实施例中,固定座110包括柱体部111,以及与旋转架120一一对应的多个第一连接部112,第一连接部112沿柱体部111的径向方向凸设于柱体部111,且第一连接部112与对应的旋转架120的第一端121可拆卸地连接。

[0060] 由于第一连接部112沿柱体部111的径向方向凸设于柱体部111,那么,与第一连接部112连接的旋转架120能很方便地绕平行于固定座110的底面1101的轴线相对于固定座110转动,以转动至垂直于固定座110的底面1101,也即旋转架120能够垂直于柱体部111的底面1101,如此,可将多个旋转架120(两个第一旋转架1201和至少一个第二旋转架1202)收拢于柱体部111的外周,有利于减小幕布固定支架10的整体占用空间。

[0061] 可选地,第一连接部112上设有沿平行于固定座110的底面1101设置的第一连接孔1121,旋转架120的第一端121设有与第一连接孔1121相对应的第二连接孔1251,第一连接部112和旋转架120的第一端121借助于第一连接孔1121和对应的第二连接孔1251可拆卸地连接。

[0062] 如此,既可拆除旋转架120的第一端121和固定座110的第一连接部112之间的连接,使旋转架120绕平行于固定座110的底面1101的轴线相对于固定座110转动,又能在旋转架120转动到合适位置后将旋转架120固定于固定座110。具体地,旋转架120的第一端121和固定座110的第一连接部112可通过与第一连接孔1121相适配的销轴或螺钉连接,以便使旋转架120的第一端121和固定座110的第一连接部112彼此连接或拆除连接。

[0063] 可选地,旋转架120的第一端121设有彼此间隔设置的两个第二连接部125,幕布固定支架10还包括与旋转架120一一对应的多个连接件150,第一连接部112位于对应的旋转架120的两个第二连接部125之间,且第一连接部112和两个第二连接部125通过对应的连接件150可拆卸地连接。

[0064] 具体地,每一第二连接部125设有一第二连接孔1251,连接件150可为与第一连接孔1121相适配的销轴或螺钉。

[0065] 设置两个第二连接部125,一方面,可提高旋转架120的第一端121和第一连接部112的连接可靠性,另一方面,方便第二连接部125绕平行于固定座110的底面1101的轴线相对于第一连接部112转动,可提高幕布固定支架10的使用便利性和可靠性。

[0066] 当然,本申请不限于此,旋转架120的第一端121也可与对应的第一连接部112活动铆接,也可使第一连接部112与对应的旋转架120的第一端121可拆卸地连接。

[0067] 在另一些实施例中,旋转架120的第一端121通过阻尼转轴与固定座110连接,阻尼转轴的中心轴平行于固定座110的底面1101。

[0068] 如此,旋转架120的第一端121可通过阻尼转轴绕平行于固定座110的底面1101的轴线相对于固定座110转动,使幕布固定支架10能够保持在展开状态或收拢状态。

[0069] 在一实施例中,支撑杆130可拆卸地连接于安装部123。

[0070] 可在幕布固定支架10使用时,将支撑杆130安装于对应的安装部123上,也可以在收纳幕布固定支架10时,将支撑杆130拆卸下来,方便拆装支撑杆130。当然,也可很方便地更换支撑杆130。

[0071] 具体地,安装部123上设有安装槽,支撑杆130的底端可拆卸地插设于安装槽中,可很牢固地固定支撑杆130。

[0072] 可选地,请参阅图5,支撑杆130被构造为伸缩结构。如此,当需要收纳幕布固定支架10时,可将支撑杆130收缩于安装槽内或收缩起来,以方便携带,当需要使用幕布固定支架10时,可伸长支撑杆130(图5给出了支撑杆130处于伸长状态的示意图),如此,支撑杆130的底端可安装于安装部123,支撑杆130的顶端可用于固定幕布20,可提高幕布固定支架10的使用便利性。

[0073] 在一实施例中,固定部124上设有用于供打地钉140穿设的打钉孔1241。

[0074] 可将打地钉140穿过打钉孔1241而插设于地面30,以将固定部124固定于地面30,进而将第二旋转架1202固定于地面30。

[0075] 在一实施例中,请参阅图2,多个旋转架120包括两个第二旋转架1202,两个第一旋转架1201沿第一方向 $F_1$ 相对设置,两个第二旋转架1202沿与第一方向 $F_1$ 相交的第二方向 $F_2$ 相对设置。

[0076] 可以理解的是,两个第一旋转架1201大致以固定座110为对象呈对称布设,两个第二旋转架1202大致以固定座110为对象呈对称布设,如此,可以提高幕布固定支架10的平衡性,也可以提高幕布固定支架10的抗风能力和可靠性。

[0077] 在一实施例中,当幕布固定支架10处于展开状态时,第一旋转架1201和第二旋转架1202彼此垂直,且均平行于固定座110的底面1101。

[0078] 第一旋转架1201和第二旋转架1202呈90度设置,可实现较大角度抗风,可提高幕布固定支架10的抗风能力和可靠性。

[0079] 在一些实施例中,请参阅图6,当幕布固定支架10处于展开状态时,第一旋转架1201的底部和第二旋转架1202的底部分别与固定座110的底面1101平齐设置。

[0080] 如此,当需要使用幕布固定支架10时,可使幕布固定支架10处于展开状态,此时,第一旋转架1201、第二旋转架1202和固定座110能很好地平放于地面30,有利于提高幕布固定支架10的稳定性和抗风能力。

[0081] 本申请的幕布固定支架10的使用过程如下:

[0082] 当需要利用幕布20进行投影仪的投影时,可使两个第一旋转架1201和两个第二旋转架1202均平行于固定座110的底面1101,此时,第一旋转架1201和第二旋转架1202彼此垂直,且幕布固定支架10处于展开状态,然后将两个支撑杆130一一对应地固定在两个第一旋转架1201上,并将两个打地钉140一一对应地穿过两个第二旋转架1202上的打钉孔1241,并插设于地面30,以将两个第二旋转架1202固定于地面30;再通过支撑杆130一一对应地固定于安装部123,最后使幕布20的幕本体21顶部的两个拉绳22分别连接于两个支撑杆130的顶端,幕本体21底部的两个拉绳22分别通过一打地钉140固定于地面30,这样就可以利用该幕

布固定支架10进行幕布20的投影使用。

[0083] 完成幕布20的投影使用后,可拆卸幕布20,并将第二旋转架1202拆离于地面30,然后使所有旋转架120相对于固定座110转动,并使幕布固定支架10处于收拢状态,并将支撑杆130收缩,如此,可方便地对该幕布固定支架10进行携带和收纳。

[0084] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0085] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

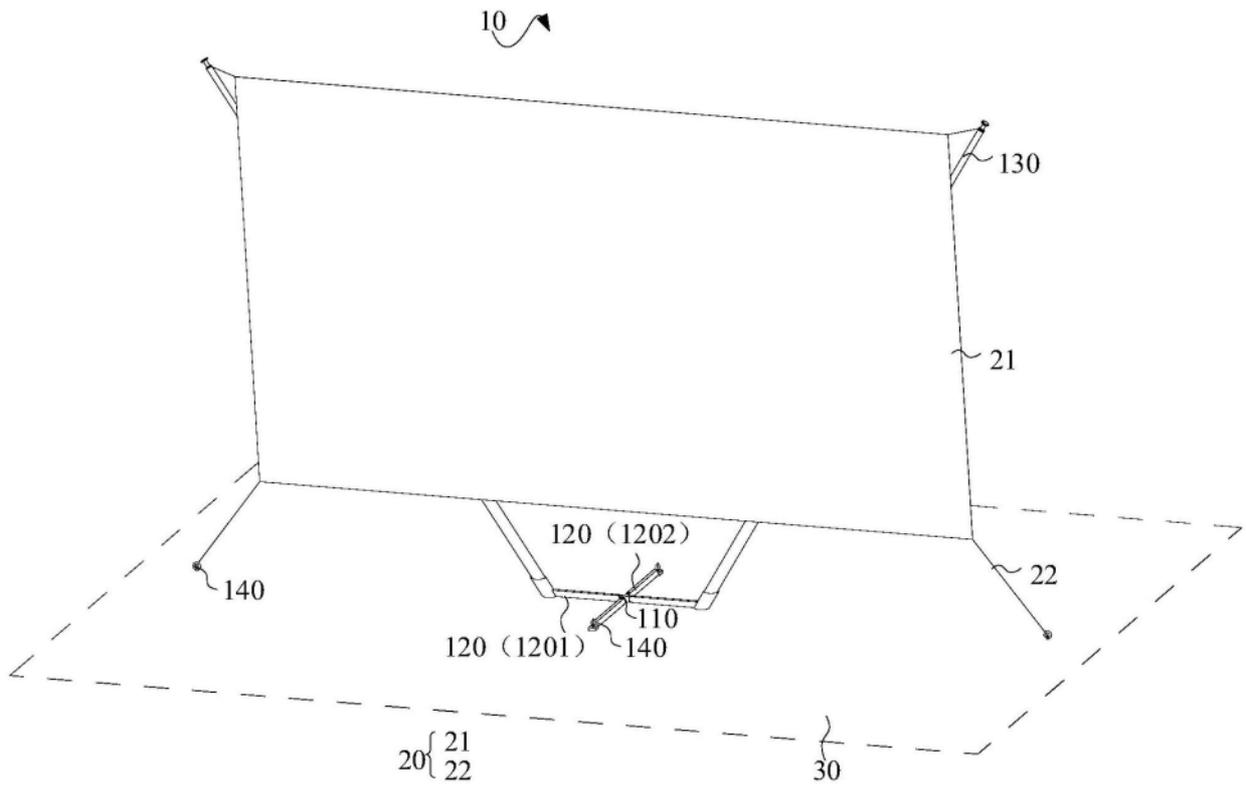


图1

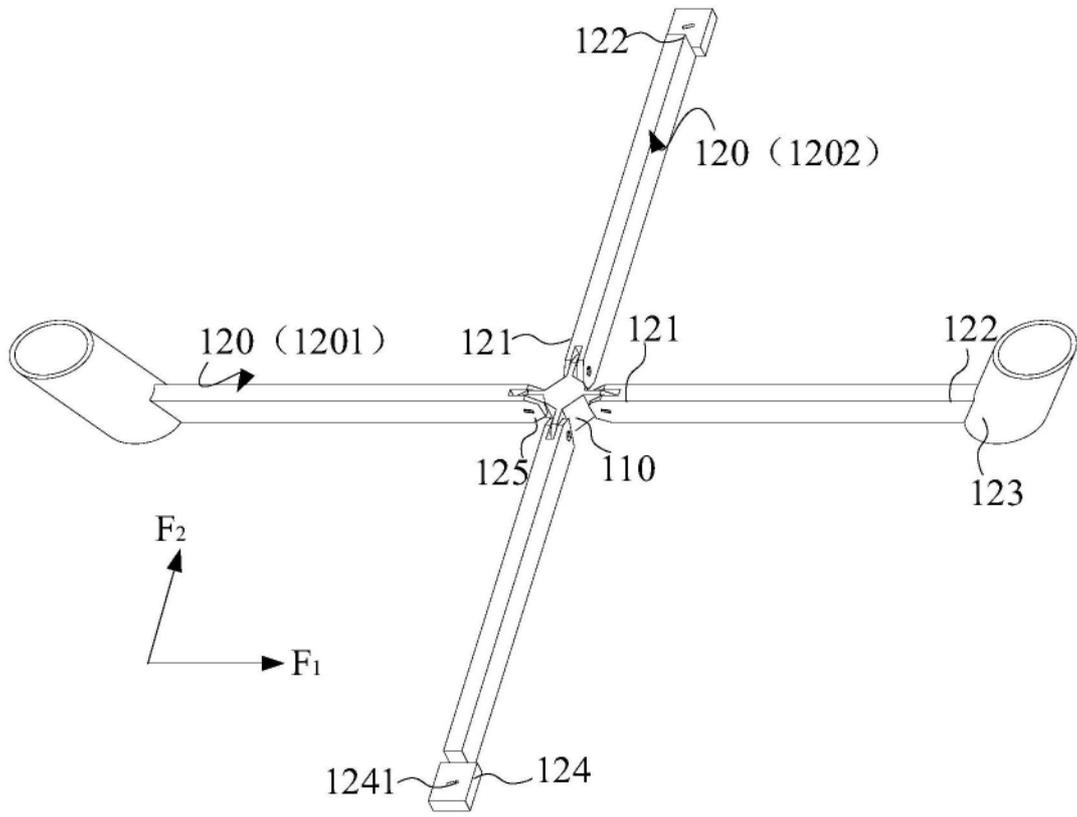


图2

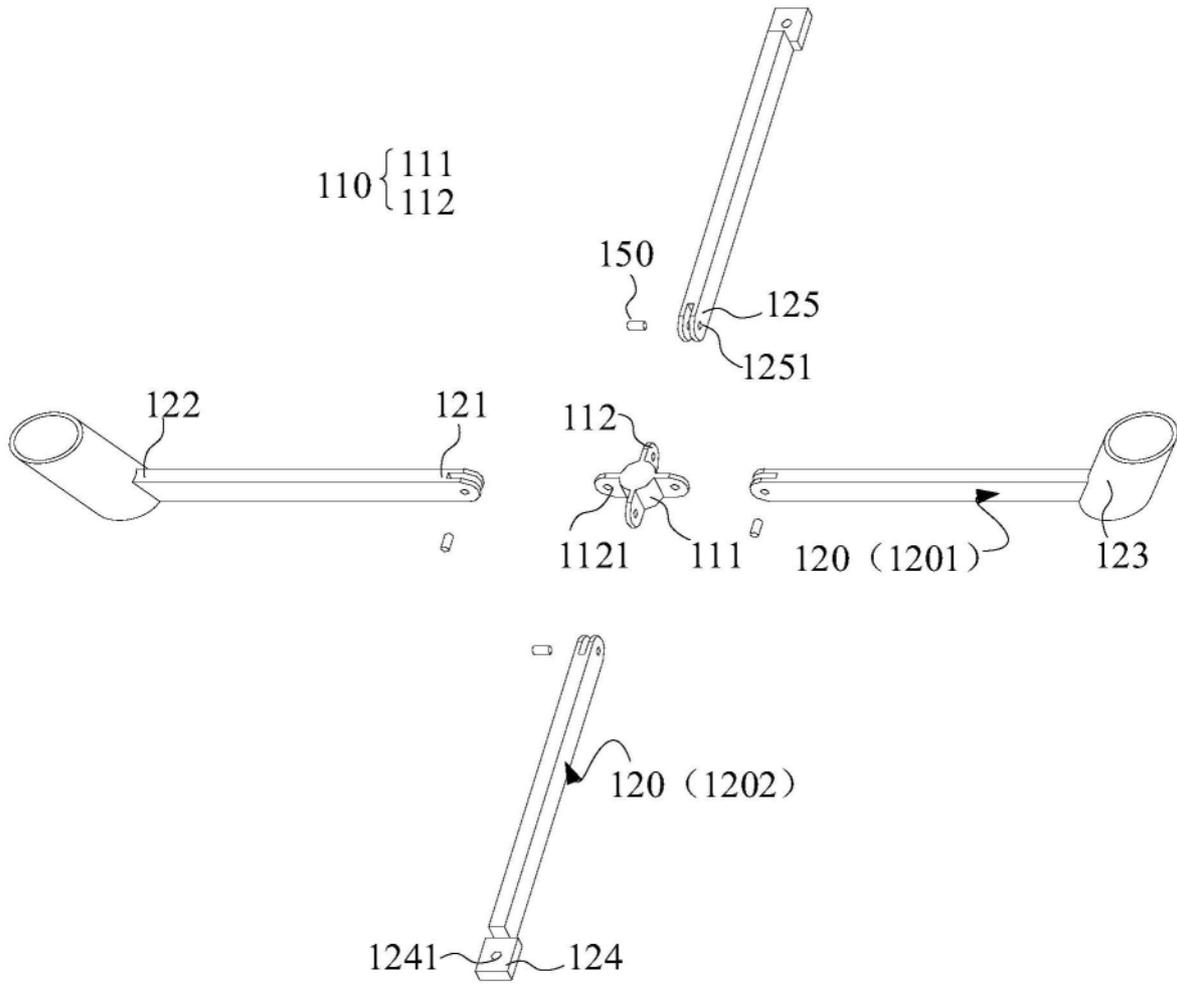


图3

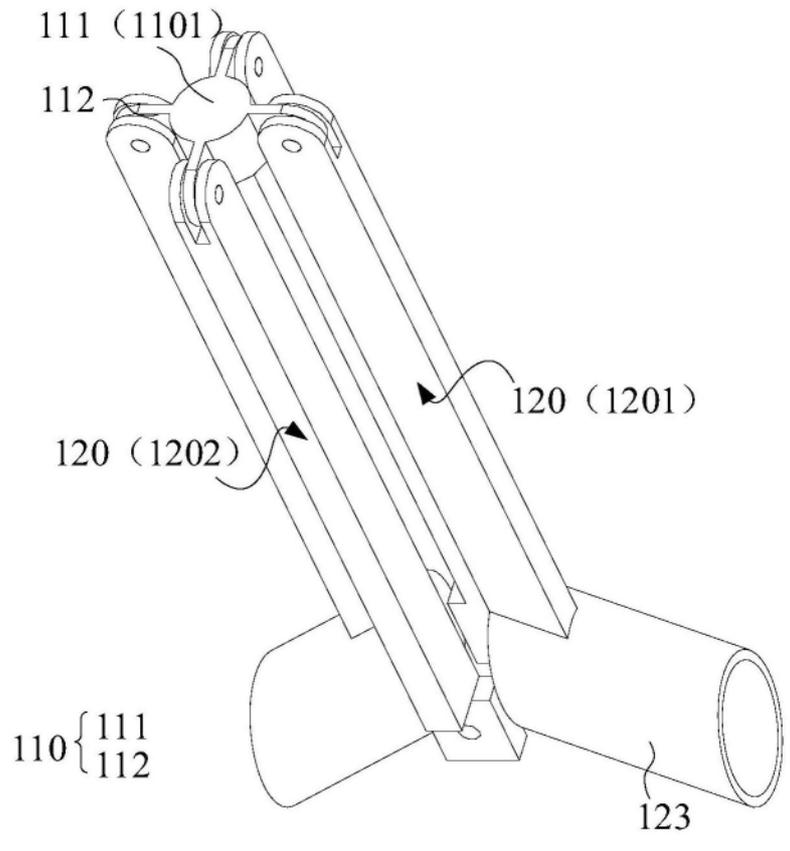


图4

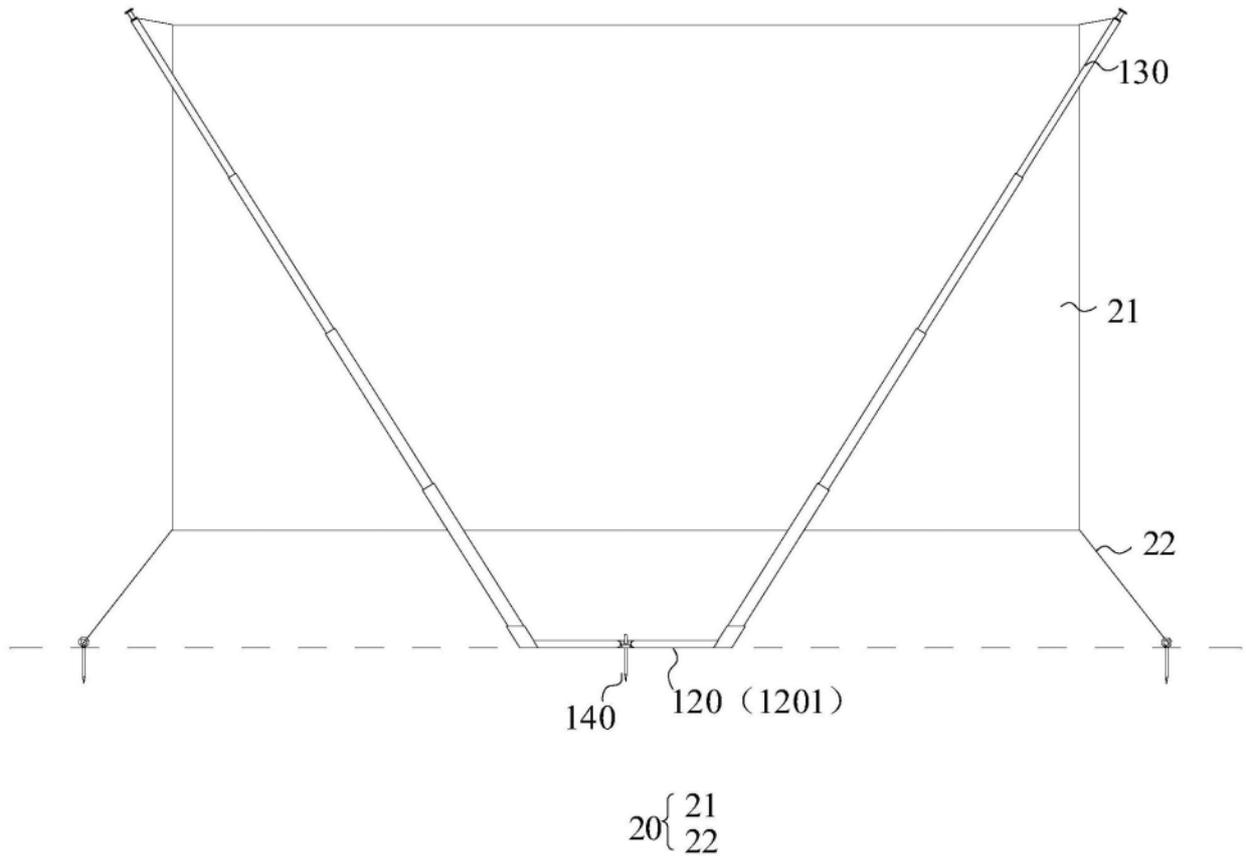


图5

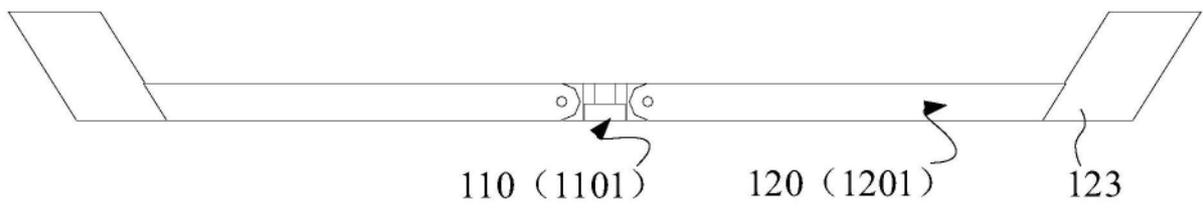


图6