



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109736941 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201910086467.5

B60P 3/18(2006.01)

(22)申请日 2019.01.29

(71)申请人 浙江尤尼威机械有限公司

地址 324000 浙江省衢州市衢江区南山路
18-9号

(72)发明人 余稳 毛中华 柴志良 方晓水

邓小雷 王建臣 谢长雄 林欢

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限

公司 11283

代理人 陈小莲

(51)Int.Cl.

F02B 63/04(2006.01)

F02B 77/13(2006.01)

F01P 11/00(2006.01)

F21S 9/04(2006.01)

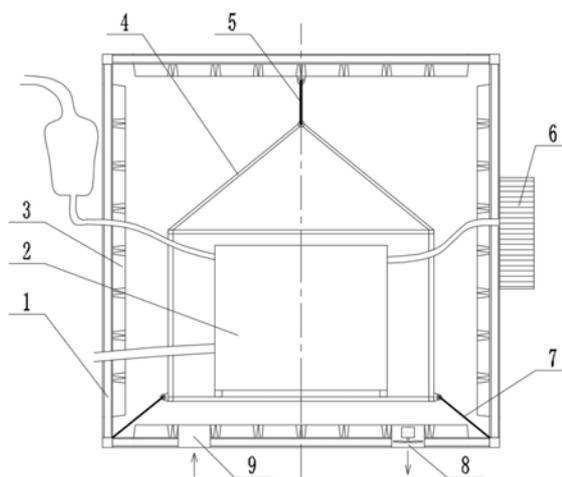
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

移动照明车

(57)摘要

本发明涉及移动式照明设备领域,具体地涉及一种移动照明车。包括拖车、发电机组和照明灯塔,其特征在于,所述拖车上设置有用以安放所述发电机组的隔音机组箱,所述机组箱内壁均设置有隔音材料;所述机组箱内箱壁设置有多个楔形消音板;所述发电机组的散热器设置在机组箱外,通过管道连接到所述内燃机的冷却液进出口;所述发电机组吊装在所述机组箱内。通过上述技术方案,在机箱内壁上设置楔形的消音板,声波会在消音板之间多次反射,每次反射中都会对声波不断吸收削弱,从而达到消声降噪的目的;利用吊装的绳索有效减少震动在机体结构上的传递,进而减少整个移动照明车的噪声。同时通过外置散热器不会影响发电机组的散热。



1. 一种移动照明车,包括拖车、发电机组(2)和照明灯塔,其特征在于,所述拖车上设置有用于安放所述发电机组(2)的隔音机组箱(1),所述机组箱(1)内壁均设置有隔音材料;所述机组箱(1)内箱壁设置有多个楔形消音板(3);所述发电机组(2)的散热器(6)设置在机组箱(1)外,通过管道连接到所述内燃机的冷却液进出口;所述发电机组(2)吊装在所述机组箱(1)内。

2. 根据权利要求1所述的移动照明车,其特征在于,所述移动照明车还包括机组安装架(4),固定有所述发电机组(2)的所述机组安装架(4)利用主绳索(5)吊装在所述机组箱(1)内。

3. 根据权利要求2所述的移动照明车,其特征在于,所述机组安装架(4)与所述机组箱(1)之间上还设置有用于防止所述发电机组(2)晃动的副绳索(7)。

4. 根据权利要求3所述的移动照明车,其特征在于,多个所述副绳索(7)沿所述机组安装架(4)周向设置,数目不少于三个,所述副绳索(7)初始状态为拉伸状态。

5. 根据权利要求1所述的移动照明车,其特征在于,所述机组箱(1)的箱壁为设置有间距的双层金属板,所述金属板相互平行。

6. 根据权利要求5所述的移动照明车,其特征在于,所述金属板之间填充有消音棉。

7. 根据权利要求1所述的移动照明车,其特征在于,所述消音板(3)垂直于所述机组箱(1)的箱壁设置。

8. 根据权利要求7所述的移动照明车,其特征在于,所述消音板(3)相互之间垂直或平行。

9. 根据权利要求1所述的移动照明车,其特征在于,所述发电机组(2)包括内燃机,所述内燃机的进气管和排气管穿过所述隔音箱箱壁与外界连通。

10. 根据权利要求1所述的移动照明车,其特征在于,所述机组箱(1)上设置有进气口(8)和出气口(9),所述出气口(9)处设置排气扇。

移动照明车

技术领域

[0001] 本发明涉及移动式照明设备领域,具体地涉及一种移动照明车。

背景技术

[0002] 移动照明车,是一种主要应用于户外作业,抢险救灾,道路检修,应急照明等方面的照明设备。

[0003] 一般以柴油发电机组或者蓄电池为能量来源。因其可带有独立供电的电源,能够不受电网限制,在不受电网覆盖或者不能有效供电的场所使用,故而可以满足多种复杂场景的照明使用要求。单纯使用蓄电池供电时间有限,其使用场合必然受到较大的局限性。所以蓄电池供电一般与柴油发电机组配合使用组成柴蓄混合供电方案。

[0004] 以柴油发电机为发电电源的移动照明车,在广场聚会,机场道路等人流较为集中的使用场合中,因柴油机发电机组的噪声非常明显,柴油机户外噪音大约100dB。一般人可接受噪声应在60dB以下,长时间处于巨大噪声环境下会对人体造成损伤;同时在诸如户外活动、演唱会等场所中使用时噪声会对活动的正常举行造成一定影响。现有的降噪方案基本上是在柴油机外加装一个金属外壳作为机组箱,外壳主要起到保护作用同时也具有一定降噪功能,但是受制于柴油发电机组的散热问题,在金属外壳上必然要设置大量的散热孔或者通气格栅,这样就进一步影响了外壳的隔音效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的柴油发电机组供电的移动照明车噪声大,在使用金属外壳进行隔音降噪时妨碍发电机组散热同时隔音效果不好的问题,提供一种移动照明车,该移动照明车具有噪声小的优点。

[0006] 为了实现上述目的,本发明一方面提供一种移动照明车,包括拖车、发电机组和照明灯塔,其特征在于,所述拖车上设置有用于安放所述发电机组的隔音机组箱,所述机组箱内壁均设置有隔音材料;所述机组箱内箱壁设置有多个楔形消音板;所述发电机组的散热器设置在机组箱外,通过管道连接到所述内燃机的冷却液进出口;所述发电机组吊装在所述机组箱内。

[0007] 优选地,所述移动照明车还包括机组安装架,固定有所述发电机组的所述机组安装架利用主绳索吊装在所述机组箱内。

[0008] 优选地,所述机组安装架与所述机组箱之间上还设置有用于防止所述发电机组晃动的副绳索。

[0009] 优选地,多个所述副绳索沿所述机组安装架周向设置,数目不少于三个,所述副绳索初始状态为拉伸状态。

[0010] 优选地,所述机组箱的箱壁为设置有间距的双层金属板,所述金属板相互平行。

[0011] 优选地,所述金属板之间填充有消音棉。

[0012] 优选地,所述消音板垂直于所述机组箱的箱壁设置。

[0013] 优选地,所述消音板相互之间垂直或平行。

[0014] 优选地,所述发电机组包括内燃机,所述内燃机的进气管和排气管穿过所述隔音箱箱壁与外界连通。

[0015] 优选地,所述机组箱上设置有进气口和出气口,所述出气口处设置排气扇。

[0016] 通过上述技术方案,原有的机组箱仅仅是一层金属的外壳,金属外壳过薄导致隔音效果不佳所以在机组箱内壁上敷设隔音材料以增强隔音效果。同时在机箱内壁上设置楔形的消音板,声波会在消音板之间多次反射,每次反射中都会对声波不断吸收削弱,从而达到消声降噪的目的。将发电机组设置在机组箱内同时会导致散热问题,柴油机一般外液冷散热,所以将发电机组的散热器设置在整個机组箱之外,通过管道连接到发动机上对发动机进行散热。同时柴油机在工作时的震动会通过结构传递至机组箱壁上或者结构框架上,这是震动会与结构的高阶固有频率重合导致结构直接发出噪声,也是整个设备噪声的一大来源。所以将发动机吊装在所述机组箱内,利用吊装的绳索有效减少震动在机体结构上的传递,进而减少整个移动照明车的噪声。

附图说明

[0017] 图1是本发明移动照明车的内部结构示意图;

[0018] 图2是本发明移动照明车机组箱1内壁的外型示意图;

[0019] 图3是本发明移动照明车的图2中A的放大图;

[0020] 图4是本发明的立体图。

[0021] 附图标记说明

[0022]	1-机组箱	2-发电机组
[0023]	3-消音板	4-机组安装架
[0024]	5-主绳索	6-散热器
[0025]	7-副绳索	8-进气口
[0026]	9-出气口	

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0028] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0029] 在本发明中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、左、右”通常是指本发明的移动照明车在正常工作状态下图1中所示的状态“内、外”是指装置本身的内外关系。

[0030] 本发明一种移动照明车,如图1-4中所示的,包括拖车、发电机组2和照明灯塔,了所述拖车上设置有用于安放所述发电机组2的隔音机组箱1,所述机组箱1内壁均设置有隔音材料;所述机组箱1内箱壁设置有多個楔形消音板3;所述发电机组2的散热器6设置在机组箱1外,通过管道连接到所述内燃机的冷却液进出口;所述发电机组2吊装在所述机组箱1内。

[0031] 在具体实施过程中,本发明首先涉及拖车、照明灯塔、发电机组2和机组箱1几个核心部分,其中拖车、照明灯塔和发电机组2通过背景技术的描述可知是现有的常见技术方案,其中对发电机组2做出了适应性的改进这一点后文会详细描述。所述拖车为结构核心,将发电机组2和照明灯塔安装在所述拖车上。同时本发明中还设置有机组箱1,发电机组2设置在机组箱1内;同时机组箱13的内壁上敷设有隔音材料优选的所述隔音材料包括隔音板、消音棉、发泡塑料等。同时为了增强对声波的吸收作用,在机组箱1内壁上设置有多个消音板3,所述的消音板3为楔形,垂直安装在机组箱1的箱壁上,如图2和图3中所示的,任意两个消音板3之间只存在两种相互关系:相互垂直或相互平行。图中展示了一种具体的实施方式,同样也有其他的排列方式,可将多个相互平行且等间距设置的消音板3组成一个板组,优选的板组在机组箱1的箱壁上占用的空间为正方形,多个板组布满机组箱1的箱壁。所述的发电机组2包括有内燃机和发电机,优选的发电机组2采用柴油发电机或者汽油发电机,进一步优选的采用柴油发电机。使用带有隔音材料的机组箱1将噪声源,但是同时发动机的散热同时成为有待解决的问题。所以在本发明中,发电机组2采用液冷散热,将发电机组2的散热器6外置,设置在所述机组箱1的侧壁上;设置两根管道组成一个回路,连接发电机组2的冷却液进出口和散热器6。驱动冷却液流动的泵一般集成在发动机上,如果需要设置单独的泵则将泵设置在机组箱1内部,优选的泵固定安装在所述发电机组2上。同时在安装发电机组2时,将发电机组2吊装在所述机组箱1内部,由于绳索不利于高频振动的传导,所以能大大的减少发电机组2的震动传导到机体结构上,造成噪声从机组箱1内传导出来。

[0032] 通过上述技术方案,原有的机组箱1仅仅是一层金属的外壳,金属外壳过薄导致隔音效果不佳所以在机组箱1内壁上敷设有隔音材料以增强隔音效果。同时在机箱内壁上设置楔形的消音板3,声波会在消音板3之间多次反射,每次反射中都会对声波不断吸收削弱,从而达到消声降噪的目的。将发电机组2设置在机组箱1内同时会导致散热问题,柴油机一般外液冷散热,所以将发电机组2的散热器6设置在所述机组箱1之外,通过管道连接到发动机上对发动机进行散热。同时柴油机在工作时的震动会通过结构传递至机组箱1壁上或者结构框架上,这是震动会与结构的高阶固有频率重合导致结构直接发出噪声,也是整个设备噪声的一大来源。所以将发动机吊装在所述机组箱1内,利用吊装的绳索有效减少震动在机体结构上的传递,进而减少整个移动照明车的噪声。

[0033] 在本发明中,所述移动照明车还包括机组安装架4,固定有所述发电机组2的所述机组安装架4利用主绳索5吊装在所述机组箱1内。由于发电机组2一般为底部设置安装孔,通过螺栓等从下面固定安装的设备;吊钩或者吊环主要是用于临时吊装使用的,并不能用于长时间的吊装。所以在本发明中设置了机组安装架4,如图1所示的,所述安装架包括一个底座,底座上设置有安装发电机组2的安装螺栓。发电机组2固定安装在机组安装架4上,主绳索5一端安装在机组安装架4上,同时主绳索5与机组安装架4的连接位置应当高于机组安装架4在加装有发电机组2后的重心,这样有利于发电机组2保持平稳不易倾覆。

[0034] 同时在本发明的所述机组安装架4与所述机组箱1之间上还设置有用于防止所述发电机组2晃动的副绳索7。吊装的设备较为容易产生水平晃动,通过设置副绳索7在水平方向上对发电机组2施加一个约束力,能够有效的减少晃动的产生。由副绳索7的功能可知,副绳索7应当尽量垂直于主绳索5设置,或者如图1中所示的主绳索5与副绳索7与主绳索5角度优选的为90-120度

[0035] 优选的,多个所述副绳索7沿所述机组安装架4周向设置不少于三个,所述副绳索7初始状态为拉伸状态。

[0036] 为了提高机组箱1箱壁的隔音效果,所述机组箱1的箱壁为设置有间距的双层金属板,所述金属板相互平行。所述金属板之间填充有消音棉。采用金属板-消音棉-金属板的这种三明治结构,在保证结构强度的前提下尽可能的提高隔音效果。

[0037] 所述消音板3垂直于所述机组箱1的箱壁设置。所述消音板3相互之间垂直或平行。这两点,前文中有所涉及,主要目的便是让声波在消音板3之间多次反射,来吸收声波能量达到消音的目的。

[0038] 本发明在具体实施过程中发电机组2包括内燃机,内燃机不仅需要散热同时还需要进气和排气,所以将所述内燃机的进气管和排气管穿过所述机组箱1箱壁与外界连通。

[0039] 这仅是本发明的一种解决方案同样可以采用本发明提供的另一种方案所述机组箱1上设置有进气口8和出气口9,所述出气口9设置排气扇。在所述进气口8和排气口上均安装有防尘网。在出气口9上设置排气扇而不在进气口8上设置能够有效减少机组箱1内灰尘的堆积,更利于发电机组2工作。

[0040] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于此。在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,包括各个具体技术特征以任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。但这些简单变型和组合同样应当视为本发明所公开的内容,均属于本发明的保护范围。

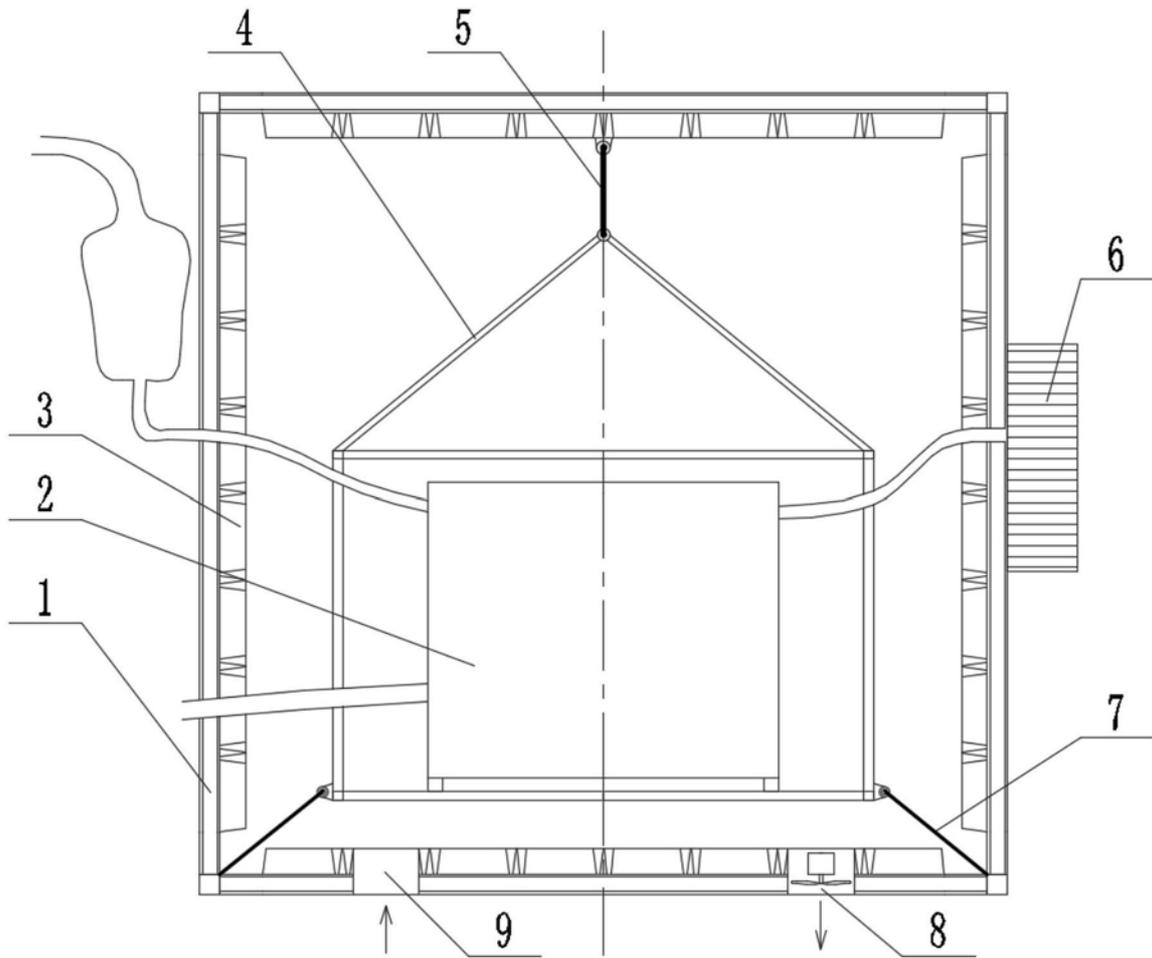


图1

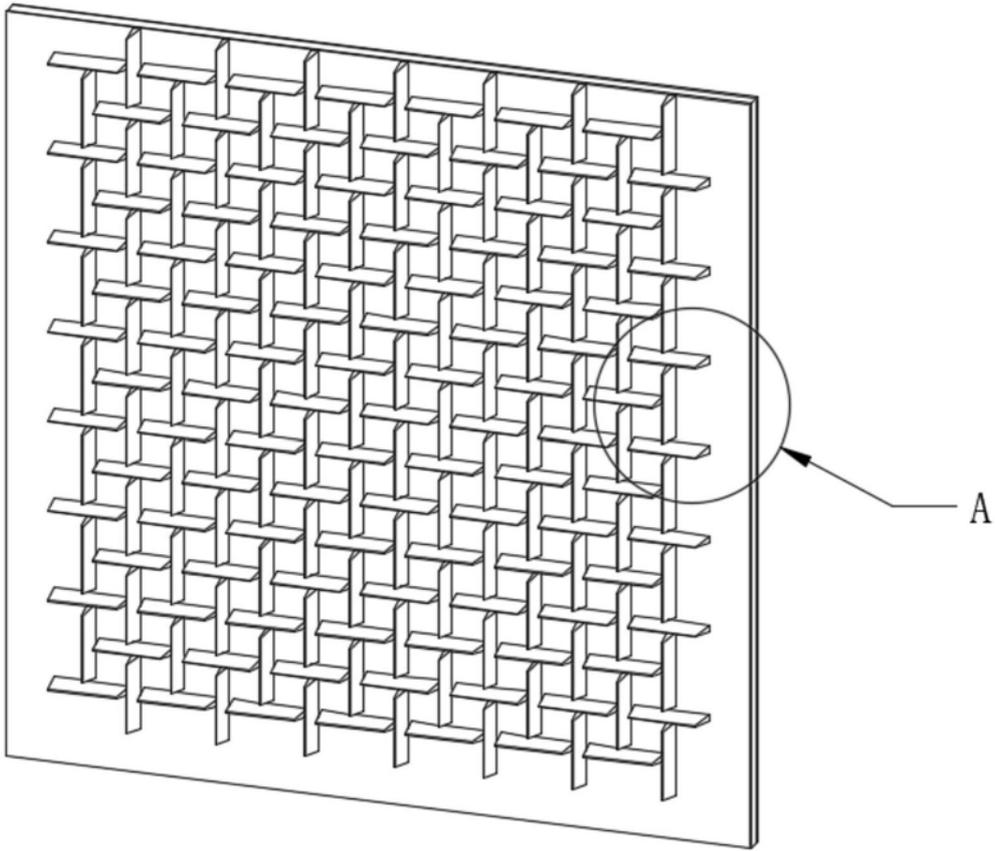


图2

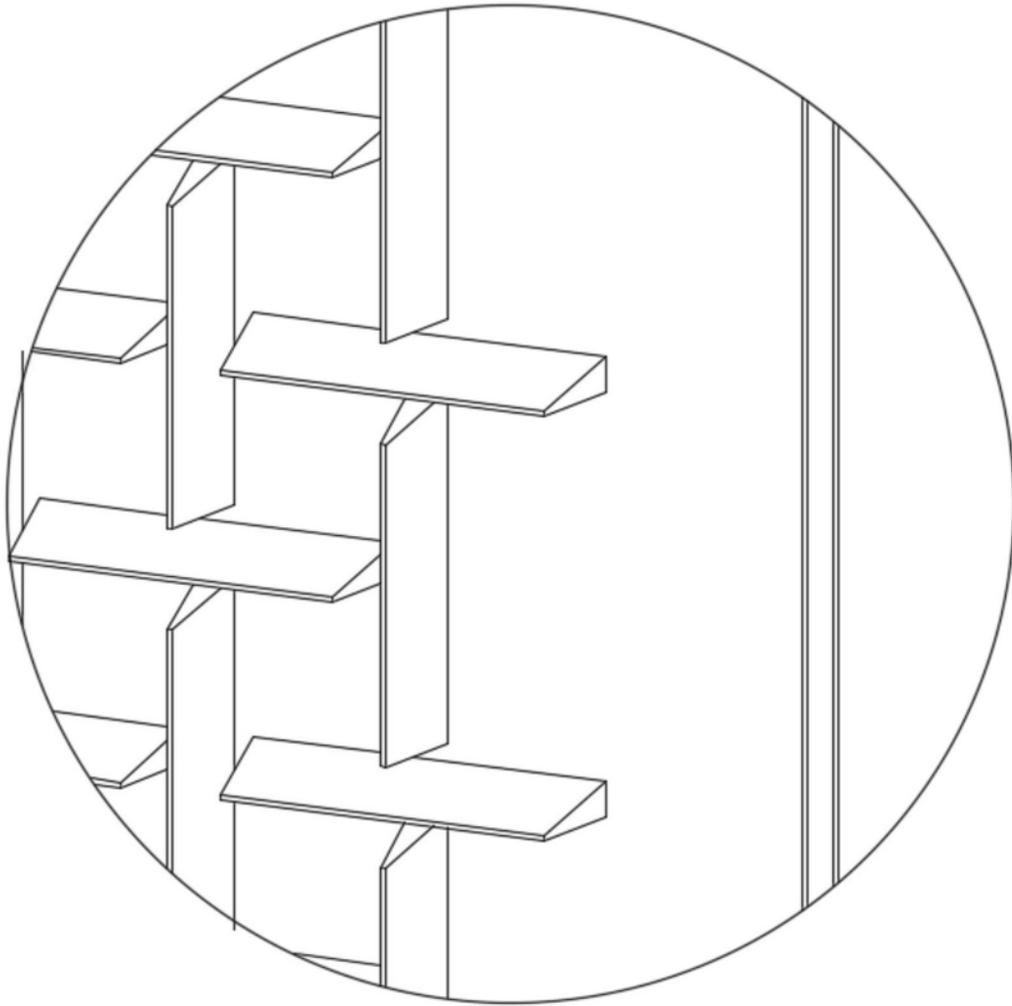


图3

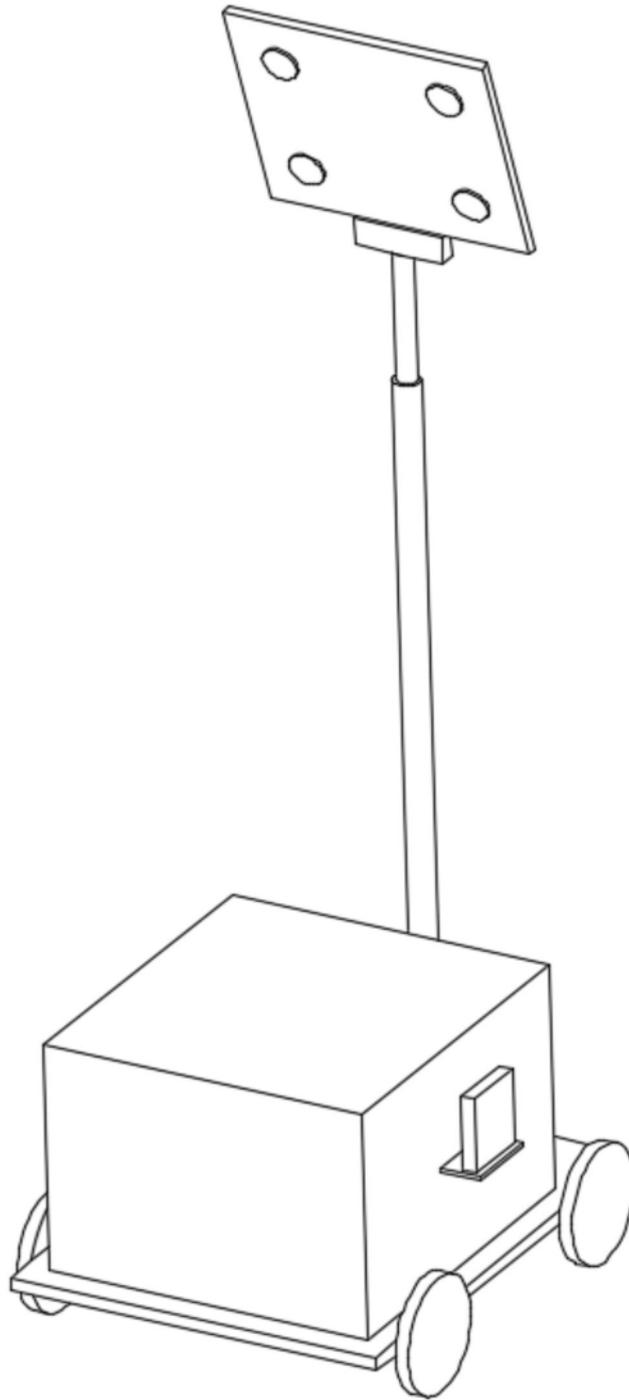


图4