



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107381387 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710636189.7

(22)申请日 2017.07.31

(71)申请人 同济大学

地址 200092 上海市杨浦区四平路1239号

(72)发明人 李梦如 于睿坤 陈哲 陈茂林

卜王辉 朱美华 奚鹰

(74)专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司

31200

代理人 张磊

(51) Int. Cl.

B66D 1/12(2006.01)

B66D 1/20(2006.01)

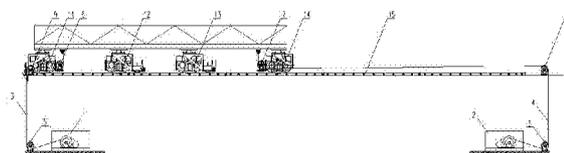
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

平移式屋顶卷扬驱动系统

## (57)摘要

本发明涉及平移式屋顶卷扬驱动系统,由电动离合卷扬机、钢丝绳、导向滑轮组、定滑轮组、单支点双极支撑轮和导轨组成,电动离合卷扬机和导向滑轮组安装在地面,两个定滑轮组安装在横梁上,第二导向滑轮组安装在第一单支点双极支撑轮上,第三导向滑轮组安装在第四单支点双极支撑轮上,两根钢丝绳分别与电动离合卷扬机相连,并经导向滑轮组和定滑轮组导向,与屋顶相连,四个单支点双极支撑轮均布安装在屋顶下,支承在导轨上,导轨安装在横梁上,一个电动离合卷扬机卷取钢丝绳,另一个电动离合卷扬机释放钢丝绳,一个钢丝绳拉动屋顶向右移动,实现屋顶的水平移动。实现屋顶水平移动需两套平移式屋顶卷扬驱动系统,分别布置于两侧横梁上。本发明结构简单,可靠,适合大位移场合,并有利减少上部重量。



1. 平移式屋顶卷扬驱动系统,其特征在于由第一电动离合卷扬机(1)、第二电动离合卷扬机(2)、第一钢丝绳(3)、第二钢丝绳(4)、第一导向滑轮组(5)、第二导向滑轮组(6)、第三导向滑轮组(7)、第四导向滑轮组(8)、第一定滑轮组(9)、第二定滑轮组(10)、第一单支点双极支撑轮(11)、第二单支点双极支撑轮(12)、第三单支点双极支撑轮(13)、第四单支点双极支撑轮(14)和导轨(15)组成,其中:第一电动离合卷扬机(1)、第二电动离合卷扬机(2)、第一导向滑轮组(5)和第四导向滑轮组(8)分别安装在地面上,第一定滑轮组(9)和第二定滑轮组(10)均安装在横梁上,第二导向滑轮组(6)安装在第一单支点双极支撑轮(11)上,第三导向滑轮组(7)安装在第四单支点双极支撑轮(14)上,第一钢丝绳(3)一端与第一电动离合卷扬机(1)相连,另一端经第一导向滑轮组(5)、第一定滑轮组(9)和第二导向滑轮组(6)导向,与屋顶相连;第二钢丝绳(4)一端与第二电动离合卷扬机(2)相连,另一端经第四导向滑轮组(8)、第二定滑轮组(10)和第三导向滑轮组(7)导向,与屋顶相连;第一单支点双极支撑轮(11)、第二单支点双极支撑轮(12)、第三单支点双极支撑轮(13)和第四单支点双极支撑轮(14)均布安装在屋顶下,支承在导轨(15)上,导轨(15)安装在横梁上,第二电动离合卷扬机(2)卷取第二钢丝绳(4),第一电动离合卷扬机(1)释放第一钢丝绳(3),第二钢丝绳(4)经第四导向滑轮组(8)、第二定滑轮组(10)和第三导向滑轮组(7)导向,拉动屋顶向右移动,反之亦然,从而实现屋顶的水平移动。

2. 根据权利要求1所述的平移式屋顶卷扬驱动系统,其特征在于当所述平移式屋顶卷扬驱动系统用于屋顶的水平移动时,需要采用两套平移式屋顶卷扬驱动系统。

## 平移式屋顶卷扬驱动系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于移动式建筑物驱动装置的技术领域,具体涉及一种平移式屋顶机械驱动系统,实现屋顶的水平移动。

### 背景技术

[0002] 移动式屋顶是一种可开合部分或全部房屋屋顶结构的新型建筑形式,具有复归自然和全天候活动的特点,是现代建筑的一个发展趋势,越来越受到人们的青睐。因此,本发明从屋顶开合角度出发,提供一种全新的机械驱动系统。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供了平移式屋顶卷扬驱动系统,实现屋顶的水平移动。

[0004] 本发明提出的平移式屋顶卷扬驱动系统,由第一电动离合卷扬机1、第二电动离合卷扬机2、第一钢丝绳3、第二钢丝绳4、第一导向滑轮组5、第二导向滑轮组6、第三导向滑轮组7、第四导向滑轮组8、第一定滑轮组9、第二定滑轮组10、第一单支点双极支撑轮11、第二单支点双极支撑轮12、第三单支点双极支撑轮13、第四单支点双极支撑轮14和导轨15组成,第一电动离合卷扬机1、第二电动离合卷扬机2、第一导向滑轮组5和第四导向滑轮组8安装在地面,第一定滑轮组9和第二定滑轮组10安装在横梁上,第二导向滑轮组6安装在第一单支点双极支撑轮11上,第三导向滑轮组7安装在第四单支点双极支撑轮14上,第一钢丝绳3一端与第一电动离合卷扬机1相连,另一端经第一导向滑轮组5、第一定滑轮组9和第二导向滑轮组6导向,与屋顶相连,第二钢丝绳4一端与第二电动离合卷扬机2相连,另一端经第四导向滑轮组8、第二定滑轮组10和第三导向滑轮组7导向,与屋顶相连,第一单支点双极支撑轮11、第二单支点双极支撑轮12、第三单支点双极支撑轮13和第四单支点双极支撑轮14均布安装在屋顶下,支承在导轨15上,导轨15安装在横梁上,第二电动离合卷扬机2卷取第二钢丝绳4,第一电动离合卷扬机1释放第一钢丝绳3,第二钢丝绳4经第四导向滑轮组8、第二定滑轮组10和第三导向滑轮组7导向,拉动屋顶向右移动,反之亦然,从而实现屋顶的水平移动。

[0005] 本发明中,当所述平移式屋顶卷扬驱动系统用于屋顶的水平移动时,需要采用两套平移式屋顶卷扬驱动系统。

[0006] 本发明的有益效果在于:

(1) 结构简单,可靠,适合大位移场合,并有利减少上部重量。

[0007] (2) 各单支点双极支撑轮轮压均匀。

### 附图说明

[0008] 图1为本发明的示意图;

图2为平移式屋顶卷扬驱动系统的侧视图;

图中标号:1-第一电动离合卷扬机,2-第二电动离合卷扬机,3-第一钢丝绳,4-第二钢

丝绳,5-第一导向滑轮组,6-第二导向滑轮组,7-第三导向滑轮组,8-第四导向滑轮组,9-第一定滑轮组,10-第二定滑轮组,11-第一单支点双极支撑轮,12-第二单支点双极支撑轮,13-第三单支点双极支撑轮,14-第四单支点双极支撑轮,15-导轨。

### 具体实施方式

[0009] 现依据附图并结合下述具体实施例对发明做进一步的描述。

[0010] 本发明涉及平移式屋顶卷扬驱动系统,实现屋顶的水平移动。

[0011] 实施例1:如图1所示,由第一电动离合卷扬机1、第二电动离合卷扬机2、第一钢丝绳3、第二钢丝绳4、第一导向滑轮组5、第二导向滑轮组6、第三导向滑轮组7、第四导向滑轮组8、第一定滑轮组9、第二定滑轮组10、第一单支点双极支撑轮11、第二单支点双极支撑轮12、第三单支点双极支撑轮13、第四单支点双极支撑轮14和导轨15组成,第一电动离合卷扬机1、第二电动离合卷扬机2、第一导向滑轮组5和第四导向滑轮组8安装在地面,第一定滑轮组9和第二定滑轮组10安装在横梁上,第二导向滑轮组6安装在第一单支点双极支撑轮11上,第三导向滑轮组7安装在第四单支点双极支撑轮14上,第一钢丝绳3一端与第一电动离合卷扬机1相连,另一端经第一导向滑轮组5、第一定滑轮组9和第二导向滑轮组6导向,与屋顶相连,第二钢丝绳4一端与第二电动离合卷扬机2相连,另一端经第四导向滑轮组8、第二定滑轮组10和第三导向滑轮组7导向,与屋顶相连,第一单支点双极支撑轮11、第二单支点双极支撑轮12、第三单支点双极支撑轮13和第四单支点双极支撑轮14均布安装在屋顶下,支承在导轨15上,导轨15安装在横梁上,第二电动离合卷扬机2卷取第二钢丝绳4,第一电动离合卷扬机1释放第一钢丝绳3,第二钢丝绳4经第四导向滑轮组8、第二定滑轮组10和第三导向滑轮组7导向,拉动屋顶向右移动,反之亦然,从而实现屋顶的水平移动。

[0012] 如图2所示,所述平移式屋顶卷扬驱动系统用于屋顶的水平移动时,需用两套平移式屋顶卷扬驱动系统。

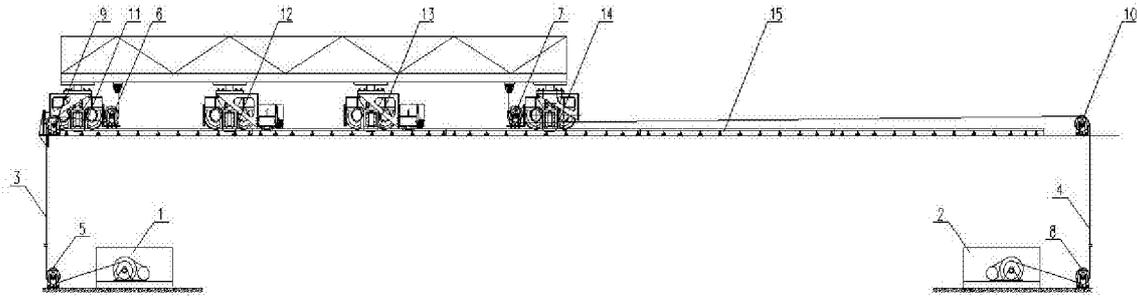


图1

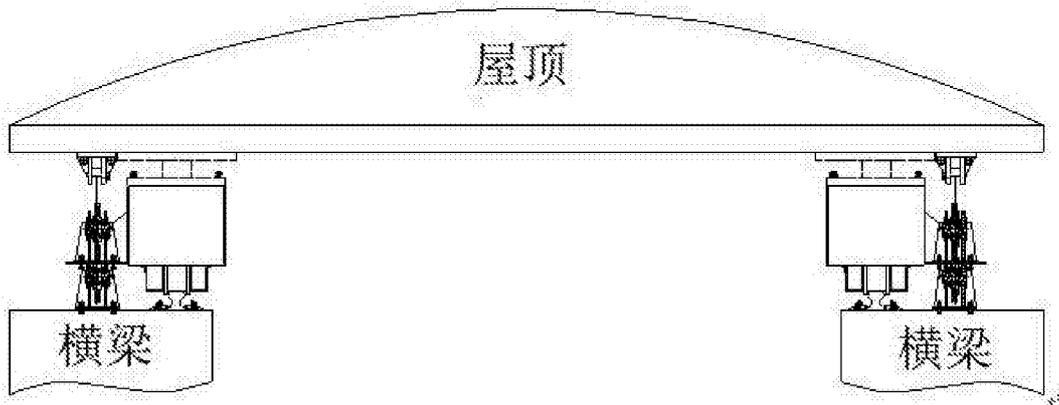


图2