



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104587614 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201410706675. 8

(22) 申请日 2014. 12. 01

(71) 申请人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区浑南东路 9 号

(72) 发明人 罗继曼 李斌 崔艳楠

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 杨乃力

(51) Int. Cl.

A62B 1/00(2006. 01)

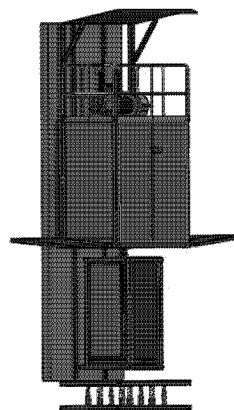
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54) 发明名称

高层建筑使用的轨道式消防救援设备

(57) 摘要

本发明是一种新型轨道式升降消防救援设备,包括消防救援平台护栏、卷扬机、车载液压起升支撑板、吊舱、墙体、滑轮支撑、吊舱滑轮、齿条、齿轮、消防救援平台等,导轨的半个工字钢高度嵌入于高层建筑墙体,作为导向装置;消防救援平台通过滑轮支撑与滑轮连接在一起,与导向装置导轨进行配合,进而通过齿轮与导轨上齿条的啮合进行升降运动;消防救援平台由顶部消防区、轿厢区组成,吊舱以卷扬机作为动力,通过吊舱滑轮与消防救援平台连接,并通过滑轮支撑与滑轮连接在一起,进而与导向装置导轨接触,完成升降运动。本发明具有快速性、便捷性、高刚度等特点,能够在高层、超高层建筑消防救援过程中大展身手,适用性较强,实用性较高,开发前景良好。



1. 高层建筑使用的轨道式消防救援设备,包括消防救援平台护栏(1)、卷扬机(2)、车载液压起升支撑板(3)、吊舱(4)、墙体(5)、搭台(6)、滑轮支撑(7)、滑轮(8)、防护盖(9)、防护盖支撑(10)、吊舱滑轮(11)、齿条(12)、齿轮(13)、导轨(14)、消防救援平台(15),其特征在于:导轨(14)的半个工字钢高度嵌入于高层建筑墙体(5)中,作为导向装置;消防救援平台(15)以驱动装置作为动力牵引,通过滑轮支撑(7)与滑轮(8)连接在一起,与导向装置导轨(14)进行配合,进而通过齿轮(13)与导轨(14)上齿条(12)的啮合进行升降运动;消防救援平台由顶部消防区、轿厢区组成,顶部消防区包括消防救援平台护栏(1)、防护盖(9)、防护盖支撑(10),消防救援人员可在此区域进行消防作业、救助人员;吊舱(4)以卷扬机(2)作为动力,通过吊舱滑轮(11)与消防救援平台(15)连接,并通过滑轮支撑(7)与滑轮(8)连接在一起,进而与导向装置导轨(14)接触,完成升降运动;消防救援平台(15)通过搭台(6)的开启与关闭,进行救援人员的进出与救援物品的运输。

2. 根据权利要求1所述的高层建筑使用的轨道式消防救援设备,其特征在于:驱动装置为电动机带动蜗轮蜗杆减速机组成,驱动方式为齿轮齿条式,齿条(12)固定于导轨(14)上,齿轮(13)与驱动装置连接,通过齿轮(13)与齿条(12)的啮合运动,带动消防救援平台(15)沿着导轨(14)进行升降运动。

3. 根据权利要求1所述的高层建筑使用的轨道式消防救援设备,其特征在于:吊舱(4)通过滑轮(8)与导轨(14)相接触,由卷扬机(2)提供动力,沿着导轨(14)进行升降运动,其只有两个滑轮(8)与导轨(14)内侧相接触,起导向作用,用于保证吊舱顺利进行升降运动,且不会左右摆动;吊舱(4)与消防救援平台(15)可以独立的进行升降运动,而不会相互干扰。

4. 根据权利要求1所述的高层建筑使用的轨道式消防救援设备,消防救援平台(15)与导轨(14)由6个滑轮相接触,两对滑轮在上部,两个滑轮在下部,上部的两对滑轮主要是抵抗倾覆力和导向作用,下部的两个滑轮主要是导向作用。

5. 根据权利要求1所述的高层建筑使用的轨道式消防救援设备,其特征在于:消防救援平台轿厢是一个两侧有搭台,前后封闭的结构,搭台(6)可以人为翻转,搭台(6)搭在窗户上可以进行人员撤离、运送物品等,当消防救援平台(15)升降过程中,搭台关闭,保护轿厢内人员安全。

高层建筑使用的轨道式消防救援设备

技术领域

[0001] 本发明涉及到的高层建筑使用的轨道式消防救援设备,具体说是可以实现车辆快速运输、安装迅速快捷、沿轨道升降进行人员救助的高层建筑使用的轨道式消防救援设备。

背景技术

[0002] 近年来,随着经济的不断繁荣发展,经济建设日新月异、高层建筑在大、中城市乃至小城市里也如雨后春笋拔地而起。由于高层建筑高,层数多,使用功能复杂,人员密集,加之各种管道竖井纵横交错,以及可燃物多,火灾荷载大等特点,一旦发生火灾,火灾蔓延迅速,人员疏散和火灾扑救困难,势必酿成损失大、伤亡大等严重后果。

发明内容

[0003] 为了解决上述存在的问题,本发明的目的是提供一种用于高层或超高层建筑的轨道式消防救援设备,该设备能够在高层或超高层建筑发生火灾时进行快速救援,减少人员伤亡、物品损失。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

本发明采用的装置,包括消防救援平台(顶部消防区、轿厢区)、吊舱、驱动装置(电动机、蜗轮蜗杆减速机)、传动装置(齿轮、齿条)、导轨、液压升降平台。

[0005] 其中:整体机构通过液压升降平台实现快速安装,与已经嵌入在高层或超高层墙体中的双导轨实现配合,通过安装在消防救援平台顶部的两组驱动装置带动齿轮转动,齿轮与固定在墙体导轨上的齿条相啮合,实现整体机构的爬升或者下降运动;在整体机构上升到某一高度时,消防救援平台停止,吊舱就可以通过卷扬机的控制进行独立升降运动,完成救援人员、救援物品的补充和撤离;吊舱是通过滑轮沿着导轨上下运动的,由滑轮与导轨的配合,保证吊舱不会发生偏转或摆动,以保障人员和物品的安全;消防救援平台顶部消防区是一个半开放式的工作区域,并有防护盖、护栏作为保护装置,消防人员可以通过此平台进行消防作业;消防救援平台轿厢是一个两侧有搭台,前后封闭的结构,搭台可以人为翻转,搭台搭在窗户上可以进行人员撤离、运送物品等,当消防平台升降过程中,搭台关闭,保护轿厢内人员安全。液压起升支撑是一个固定于地面下的起升装置,由液压缸、举升平台、减震弹簧组成,应用于消防救援平台的快速安装阶段,能够保证消防救援平台快速准确与双导轨进行配合,使其进行升降救援运动;减震弹簧在吊舱落地时能起到减震、缓冲的作用,从而保证人员和物品的安全。本发明通过驱动装置(电动机、蜗轮蜗杆减速机)带动的齿轮与固定在导轨上齿条的配合实现整体机构的升降运动;消防救援平台使救援人员能够快速、准确的到达事故发生的地点进行救援;吊舱的升降能够快速的运输救援物品和运送救援人员。

本发明的优点和积极效果:

高层建筑使用的轨道式消防救援设备具有快速性、便捷性、高刚度等特点,能够在高层、超高层建筑消防过程中一展身手,减少人员伤亡、物品损失等,具有较高的开发与应用

潜力。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明高层建筑使用的轨道式消防救援设备的机构立体示意图。

[0007] 图 2 是图 1 的主视图。

[0008] 图 3 是图 1 的仰视图。

[0009] 图 4 是图 1 的左视图。

[0010] 图 5 是本发明中齿轮齿条配合图。

[0011] 图 6 是本发明中吊舱与双导轨配合图。

[0012] 图 7 本发明中消防救援平台与双导轨配合图。

[0013] 图 8 本发明使用的液压升降平台防救援平台。

[0014] 其中,1 消防救援平台护栏、2 卷扬机、3 车载液压起升支撑板、4 吊舱、5 墙体、6 搭台、7 滑轮支撑、8 滑轮、9 防护盖、10 防护盖支撑、11 吊舱滑轮、12 齿条、13 齿轮、14 导轨、15 消防救援平台。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步详述。

[0016] 如图所示,本发明包括消防救援平台护栏 1、卷扬机 2、车载液压起升支撑板 3、吊舱 4、墙体 5、搭台 6、滑轮支撑 7、滑轮 8、防护盖 9、防护盖支撑 10、吊舱滑轮 11、齿条 12、齿轮 13、导轨 14、消防救援平台 15。导轨 14 嵌入于高层建筑墙体 5 中,作为导向装置;消防救援平台 15 以驱动装置(电动机、蜗轮蜗杆减速机)作为动力牵引,通过滑轮支撑 7 与滑轮 8 连接在一起,与导向装置导轨 14 进行配合,进而通过齿轮 13 与导轨 14 上齿条 12 的啮合进行升降运动;消防救援平台由顶部消防区、轿厢区组成,顶部消防区包括消防救援平台护栏 1、防护盖 9、防护盖支撑 10 等,消防救援人员可在此区域进行消防作业、救助人员;吊舱 4 以卷扬机 2 作为动力,通过吊舱滑轮 11 与消防救援平台 15 连接,并通过滑轮支撑 7 与滑轮 8 连接在一起,进而与导向装置导轨 14 接触,完成升降运动;消防救援平台轿厢是一个两侧有搭台,前后封闭的结构,搭台 6 可以人为翻转,搭台 6 搭在窗户上可以进行人员撤离、运送物品等,当消防救援平台 15 升降过程中,搭台关闭,保护轿厢内人员安全;液压升降平台(附图 8)是一个固定于地面下的起升装置,由液压缸、举升平台、减震弹簧组成,应用于消防救援平台的快速安装阶段,能够保证消防救援平台快速准确与双导轨进行配合,使其进行升降救援运动;减震弹簧在吊舱落地时能起到减震、缓冲的作用,从而保证人员和物品的安全。

[0017] 本发明的工作原理:

如图所示,消防救援平台 15 以驱动装置(电动机、蜗轮蜗杆减速机)作为动力牵引,通过滑轮支撑 7 与滑轮 8 连接在一起,与导向装置导轨 14 (嵌入于高层建筑墙体 5 中)进行配合,进而通过齿轮 13 与导轨 14 上齿条 12 的啮合进行升降运动;吊舱 4 以卷扬机 2 作为动力,通过吊舱滑轮 11 与消防救援平台 15 连接,并通过滑轮支撑 7 与滑轮 8 连接在一起,进而与导向装置导轨 14 接触,完成升降运动。

[0018] 本发明还可以应用于其它有同类型需要的机械设备。

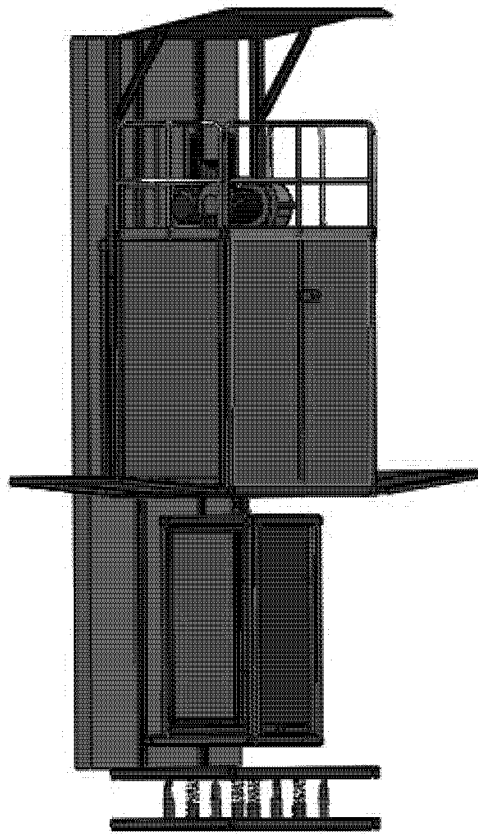


图 1

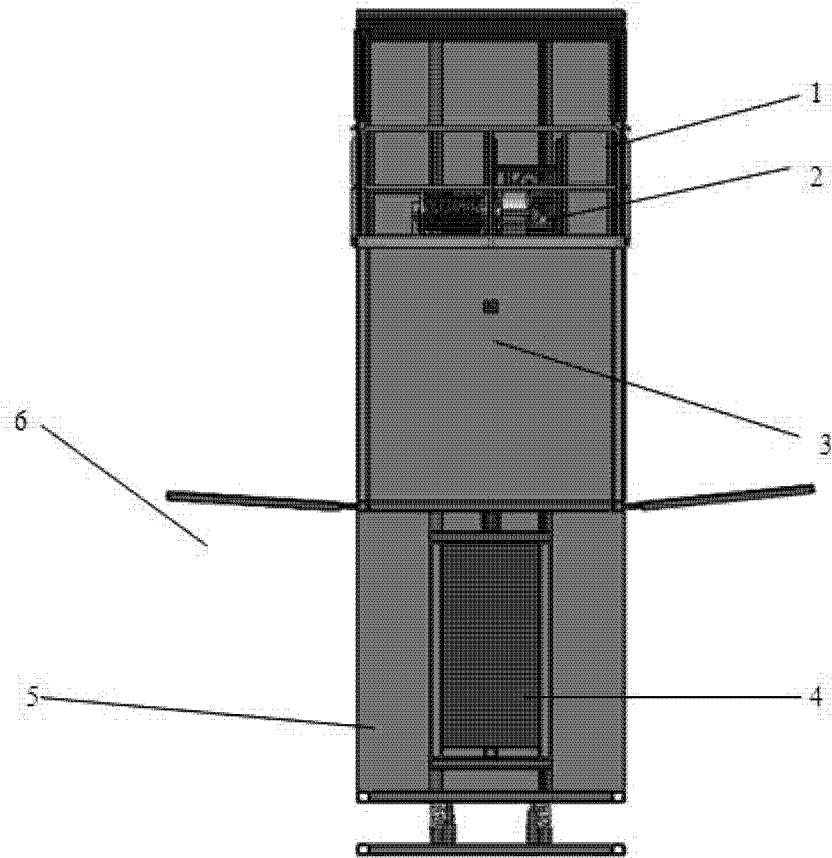


图 2

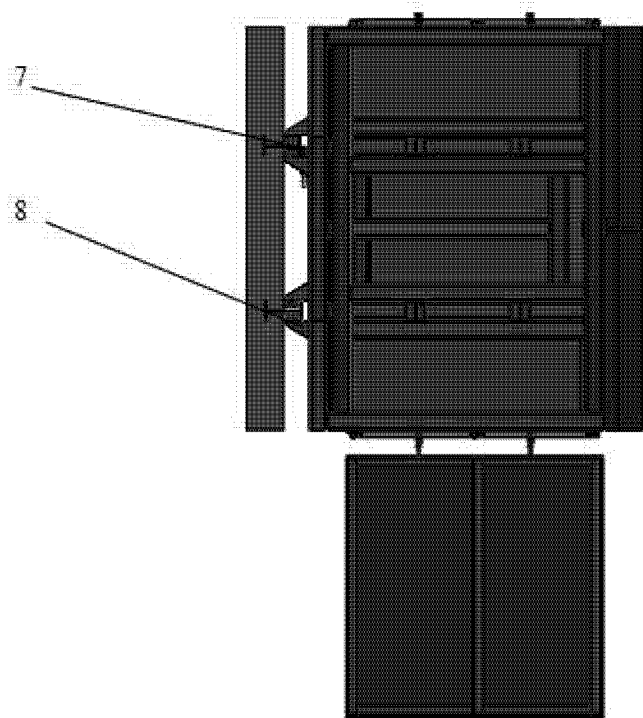


图 3

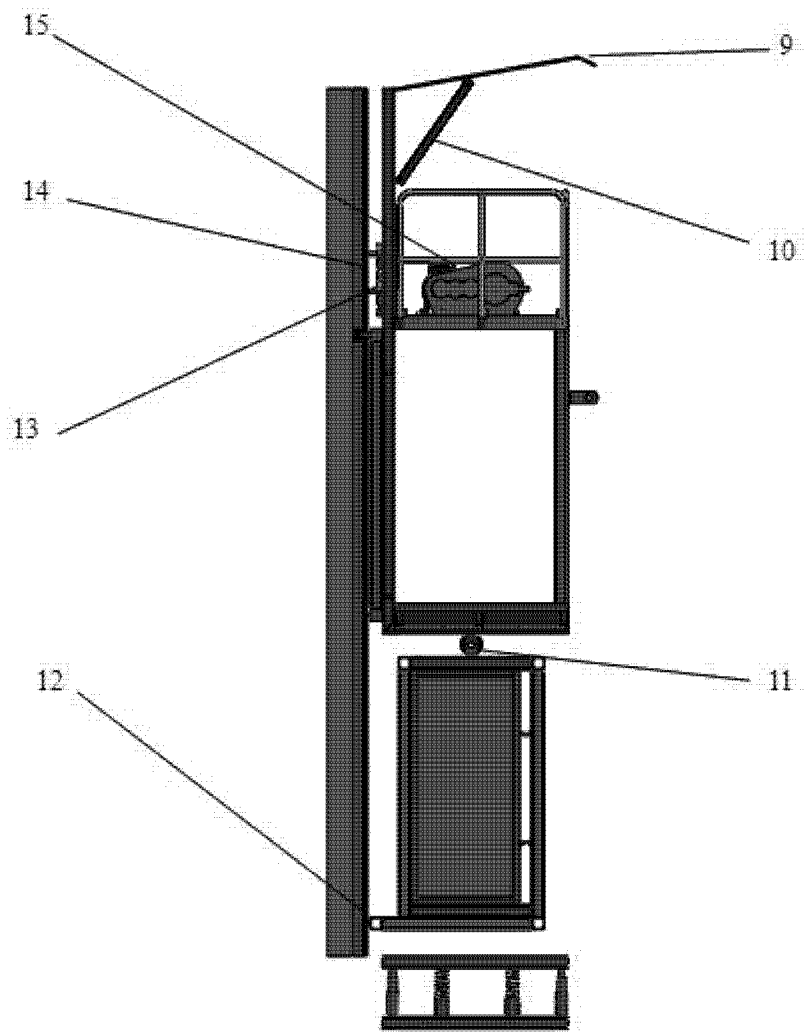


图 4

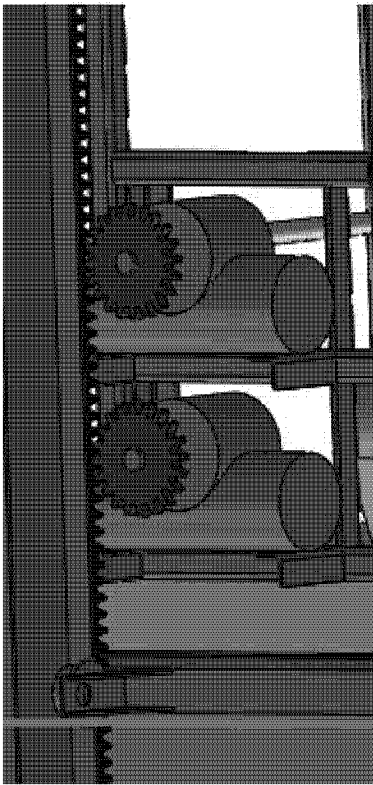


图 5

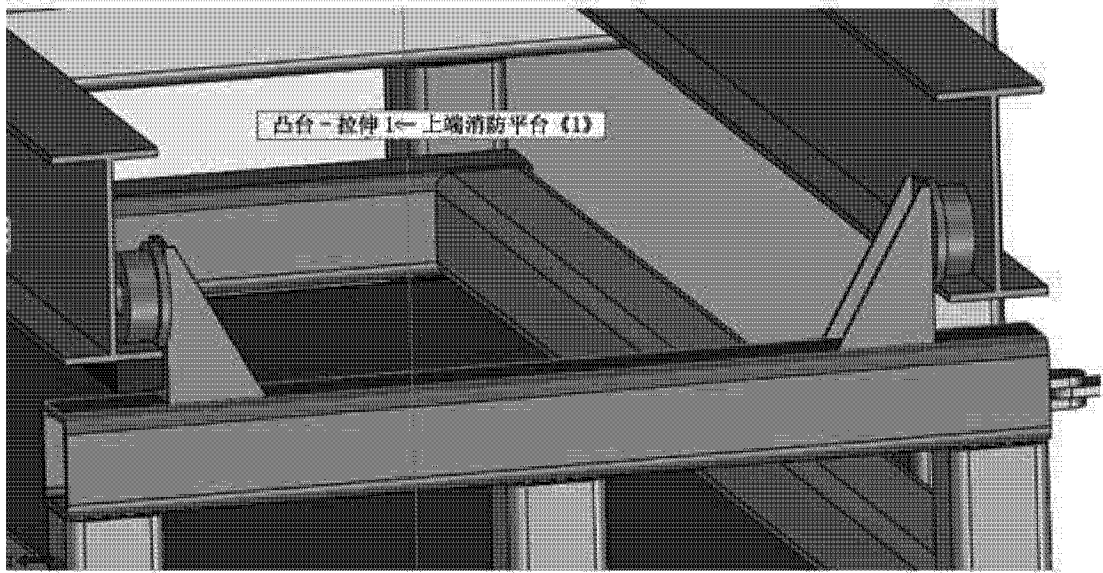


图 6

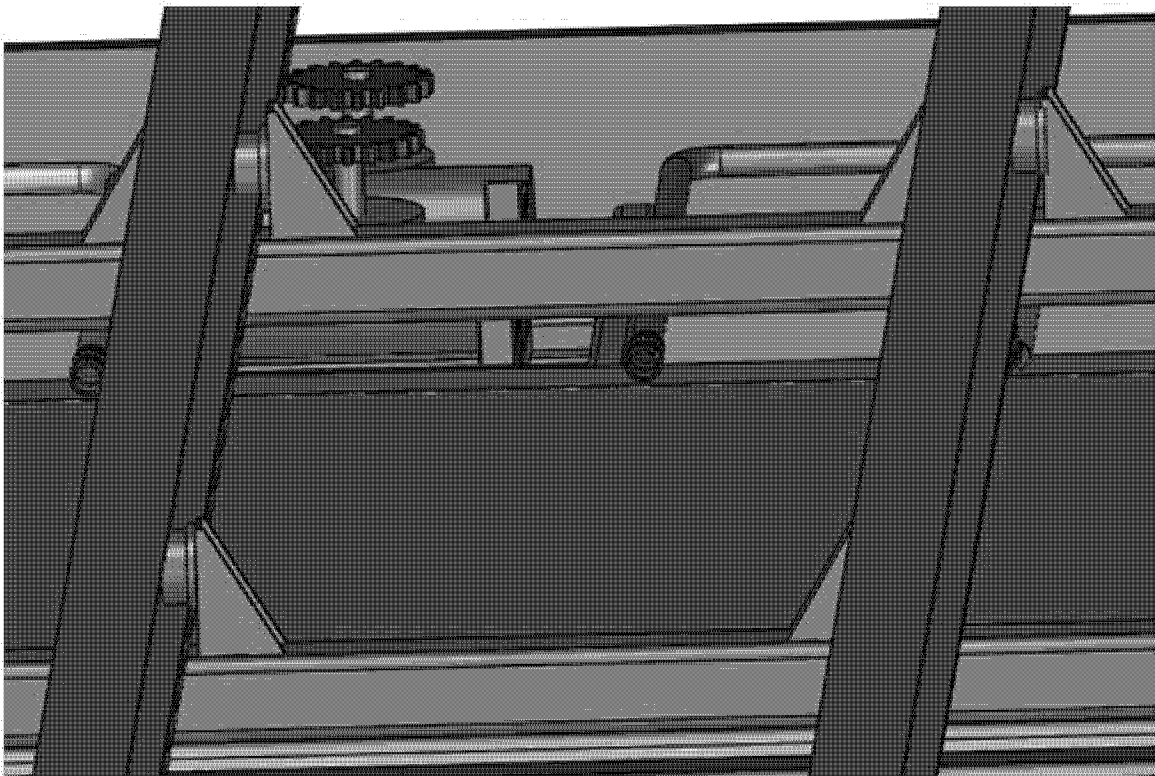


图 7

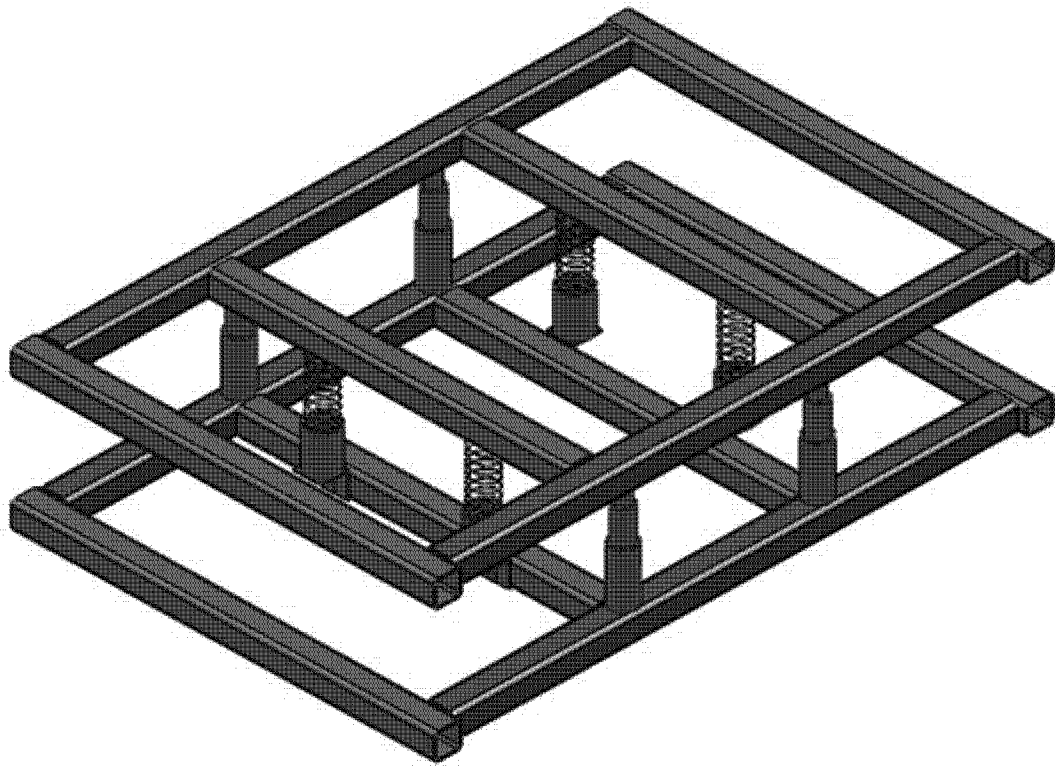


图 8