



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205246354 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201521086204. 8

(22) 申请日 2015. 12. 23

(73) 专利权人 上海汽车集团股份有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园
区松涛路 563 号 1 号楼 509 室

(72) 发明人 袁野 丁海建 王大志 沈坚

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11304

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

G01M 17/007(2006. 01)

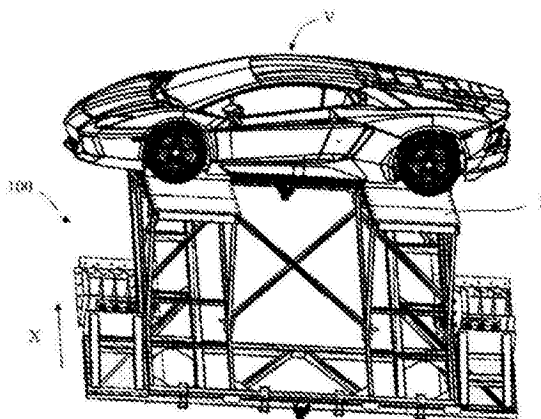
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

用于车辆翻滚测试的装置

(57) 摘要

一种用于车辆翻滚测试的装置,包括:用于固定在地面上的底盘,以及连接在底盘上的翻滚机构,翻滚机构具有用于搭载车辆的翻滚斜面;还包括制动机构,制动机构包括:第一制动台,连接于底盘;第二制动台,沿底盘前进方向,位于第一制动台的前侧且与第一制动台位于同一直线上,第二制动台用于固定在地面上;制动机构通过第一制动台、第二制动台之间的撞击来进行制动,所述第一制动台、第二制动台中的一个具有缓冲件,所述缓冲件位于所在制动台面向另一制动台的一侧,用于吸收碰撞能量。本装置的制动机构结构简单,成本低。



1. 一种用于车辆翻滚测试的装置,包括:用于固定在地面上的底盘,以及连接在所述底盘上的翻滚机构,所述翻滚机构具有用于搭载车辆的翻滚斜面;

其特征在于,还包括制动机构,所述制动机构包括:

第一制动台,连接于所述底盘;

第二制动台,沿所述底盘前进方向,位于所述第一制动台的前侧且与所述第一制动台位于同一直线上,所述第二制动台用于固定在地面上;

所述制动机构通过所述第一制动台、第二制动台之间的撞击来进行制动;

所述第一制动台、第二制动台中的一个具有缓冲件,所述缓冲件位于所在制动台面向另一制动台的一侧,用于吸收碰撞能量。

2. 如权利要求1所述的用于车辆翻滚测试的装置,其特征在于,所述缓冲件包括可发生弹性形变或可被压溃变形的制动条,所述制动条沿从一个制动台向另一个制动台的方向延伸。

3. 如权利要求2所述的用于车辆翻滚测试的装置,其特征在于,所述制动条有多根,多根制动条的长度不一致。

4. 如权利要求2或3所述的用于车辆翻滚测试的装置,其特征在于,所述制动条为钢管。

5. 如权利要求1所述的用于车辆翻滚测试的装置,其特征在于,所述底盘沿所述前进方向的前部以及侧部中,至少一处设有所述制动机构。

6. 如权利要求1所述的用于车辆翻滚测试的装置,其特征在于,所述翻滚机构还包括用于支撑所述翻滚斜面的支撑架;

所述支撑架包括:

底架,与所述底盘连接,所述翻滚斜面沿所述前进方向的前部与底架连接;

支柱,一端与所述底架连接,另一端与所述翻滚斜面连接。

7. 如权利要求6所述的用于车辆翻滚测试的装置,其特征在于,所述底架包括滑柱,所述滑柱的长度方向与所述底盘的前进方向平行;

所述支柱的一端连接于所述滑柱上,且可沿所述滑柱滑动,所述支柱的另一端与所述翻滚斜面铰接;

所述翻滚机构通过所述支柱的运动来调整所述翻滚斜面的倾斜角度。

8. 如权利要求1或6或7所述的用于车辆翻滚测试的装置,其特征在于,沿与所述底盘的前进方向垂直的方向,所述翻滚机构具有两个间隔设置的所述翻滚斜面,两个所述翻滚斜面分别用于支撑车辆的前部和后部。

9. 如权利要求8所述的用于车辆翻滚测试的装置,其特征在于,所述翻滚斜面上设有第一挡板、第二挡板,分别用于对所述车辆沿车宽方向的两个车轮进行止挡,防止所述车辆滑出所述翻滚斜面。

用于车辆翻滚测试的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆安全领域,具体涉及一种用于车辆翻滚测试的装置。

背景技术

[0002] 在车辆交通事故中,车辆侧翻或翻滚事故是车辆碰撞事故中最危险事故形式,其造成的死亡率非常高。在快速变线或紧急避让时,车辆就容易发生侧翻或翻滚,一般来说车辆的重心越高,发生侧翻甚至翻滚的几率越大。

[0003] 为了在侧翻或翻滚事故中保证车内乘员的安全,车顶的强度就显得尤其重要。如果车顶的强度不够,则容易在事故中被挤压变形而撞击乘员头部,导致乘员受伤或死亡。

[0004] 为提高在车辆发生翻滚意外时车顶结构的被动安全系数,要求上市车辆的车顶通过翻滚测试。

[0005] 申请号为201420082104.7的中国专利申请公开了一种整车翻滚试验平台,即用于车辆翻滚测试的装置,该平台包括底盘主框架以及安装在底盘主框架上的车辆搭载平台,底盘主框架上安装有制动装置,用于对底盘主框架的进行制动。测试时,车辆倾斜地放置于车辆搭载平台上,底盘主框架带动车辆搭载平台以一定的速度前进,并在到达设定速度时,由制动装置制动,车辆在惯性作用下翻滚出去。

[0006] 现有的方案中,制动装置一般采用液压制动,结构较复杂,且控制精度要求高,导致成本上升。

实用新型内容

[0007] 本实用新型解决的技术问题是现有用于车辆翻滚测试的装置价格昂贵。

[0008] 为解决上述问题,本实用新型提供一种用于车辆翻滚测试的装置,包括:用于固定在地面上的底盘,以及连接在所述底盘上的翻滚机构,所述翻滚机构具有用于搭载车辆的翻滚斜面;还包括制动机构,所述制动机构包括:第一制动台,连接于所述底盘;第二制动台,沿所述底盘前进方向,位于所述第一制动台的前侧且与所述第一制动台位于同一直线上,所述第二制动台用于固定在地面上;所述制动机构通过所述第一制动台、第二制动台之间的撞击来进行制动;所述第一制动台、第二制动台中的一个具有缓冲件,所述缓冲件位于所在制动台面向另一制动台的一侧,用于吸收碰撞能量。

[0009] 可选的,所述缓冲件包括可发生弹性形变或可被压溃变形的制动条,所述制动条沿从一个制动台向另一个制动台的方向延伸。

[0010] 可选的,所述制动条有多根,多根制动条的长度不一致。

[0011] 可选的,所述制动条为钢管。

[0012] 可选的,所述底盘沿所述前进方向的前部以及侧部中,至少一处设有所述制动机构。

[0013] 可选的,所述翻滚机构还包括用于支撑所述翻滚斜面的支撑架;所述支撑架包括:底架,与所述底盘连接,所述翻滚斜面沿所述前进方向的前部与底架连接;支柱,一端与所

述底架连接,另一端与所述翻滚斜面连接。

[0014] 可选的,所述底架包括滑柱,所述滑柱的长度方向与所述底盘的前进方向平行;所述支柱的一端连接于所述滑柱上,且可沿所述滑柱滑动,所述支柱的另一端与所述翻滚斜面铰接;所述翻滚机构通过所述支柱的运动来调整所述翻滚斜面的倾斜角度。

[0015] 可选的,沿与所述底盘的前进方向垂直的方向,所述翻滚机构具有两个间隔设置的所述翻滚斜面,两个所述翻滚斜面分别用于支撑车辆的前部和后部。

[0016] 可选的,所述翻滚斜面上设有第一挡板、第二挡板,分别用于对所述车辆沿车宽方向的两个车轮进行止挡,防止所述车辆滑出所述翻滚斜面。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的技术方案具有以下优点:

[0018] 制动机构包括与底盘连接的第一制动台、以及位于底盘沿前进方向前侧的第二制动台,第二制动台用于固定在地面上。测试开始时,第二制动台设于底盘前进方向的终点,当底盘前进并到达第二制动台所在位置时,第一制动台撞向第二制动台,从而使得底盘减速并停止。相比于现有采用液压制动的方式,结构简单,成本低。

[0019] 其中一个制动台上设有缓冲件,用于吸收碰撞能量,起到缓冲作用。缓冲件包括多根制动钢管,制动钢管的长短不一,当第一制动台与第二制动台相撞时,制动钢管按由长到短的顺序先后被压溃变形,使得制动力沿曲线方式增长。

附图说明

[0020] 图1-图3是本实用新型实施例的用于车辆翻滚测试的装置的不同角度的立体结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型实施例的用于车辆翻滚测试的装置中底盘的俯视结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型实施例的用于车辆翻滚测试的装置中第一制动台的俯视结构示意图;

[0023] 图6是本实用新型实施例的用于车辆翻滚测试的装置中翻滚机构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。

[0025] 参照图1,本实用新型实施例提供一种用于车辆翻滚测试的装置100,该装置100具有翻滚斜面S,翻滚斜面S用于放置车辆V。测试时,车辆V随装置100以一定的速度前进,前进方向如图1中X方向所示,当达到一定速度时,对装置100进行制动,车辆V在惯性的作用下翻滚出去,从而实现车辆的动态翻滚。

[0026] 具体地,继续参照图1并结合图2、图3所示,本实施例的装置100包括:用于固定在地面上的底盘110,以及连接在底盘110上的翻滚机构120,用于搭载车辆的翻滚斜面S设与翻滚机构120上。

[0027] 其中,参照图4所示,底盘110为一呈T字形的框架,T字形的框架由多根沿前进方向X延伸且间隔设置的纵梁111、多根沿垂直于前进方向X延伸且间隔设置的横梁112,以及连接在横梁112和纵梁111之间的加强板113组成。纵梁111与横梁112相互垂直、且相互连接。

各纵梁111、横梁112以及加强板113均与地面平行,由此底盘110所在的平面与地面平行。

[0028] 测试时,该底盘110铺设于地面,整个框架贴近地面。底盘110面向地面一侧设有多个滚轮,通过滚轮沿地面行走。

[0029] 如图2、图3所示,本实施例的装置100还包括制动机构130,用于对底盘110的运动进行制动。

[0030] 其中,制动机构130可以设置在底盘110的前部或者侧部,并且底盘110沿前进方向的前部以及侧部中,至少一处设有制动机构130。本实施例中,底板110的两个侧部分别设有制动机构130。

[0031] 具体地,制动机构130包括间隔设置的第一制动台131、第二制动台132。第一制动台131连接于底盘110,第二制动台132用于固定在地面上。其中,沿底盘110前进方向,第二制动台132位于第一制动台131的前侧且与第一制动台131位于同一直线上。

[0032] 制动机构130通过第一制动台131、第二制动台132之间的撞击来进行制动。

[0033] 测试开始时,第一制动台131、翻滚机构120与底盘110一起位于起始位置,第二制动台132则位于底盘110前进方向的终点位置,当底盘110带动翻滚机构120以及第一制动台131前进并到达第二制动台132所在位置时,第一制动台131撞向第二制动台132,从而使得底盘110减速并停止。

[0034] 相比于现有采用液压进行制动的方式,本实施例的装置100的制动机构130的结构更简单,成本更低。

[0035] 进一步地,参照图2-3所示,第一制动台131、第二制动台132中的一个具有缓冲件133,缓冲件133位于所在制动台面向另一制动台的一侧,用于吸收碰撞能量。

[0036] 本实施例中,缓冲件133设于第一制动台131上,且面向第二制动台132。

[0037] 其中,缓冲件133可以采用能够发生弹性变形的部件,例如橡胶、弹簧等,也可以采用能够发生压溃变形的部件,例如板状件、管状件等。沿从第一制动台131到第二制动台132的方向,缓冲件133应当具有一定长度,其形状可以是块状、层状或者条状。或者,缓冲件133也可以是不同结构的组合物,例如,橡胶、弹簧的组合物,或者橡胶、管状件的组合物等。

[0038] 本实施例中,参照图5所示,缓冲件133包括能够发生压溃变形制动条,制动条从沿从一个制动台向另一个制动台的方向延伸。

[0039] 其中,制动条有多根,多根制动条的长度不一致。其中制动条可以是板状或者管状。其材料则选用能够发生压溃变形的材料。

[0040] 制动条为钢管,可在相撞时发生压溃变形。当第一制动台131与第二制动台132相撞时,制动条按由长到短的顺序先后被压溃变形,使得制动力沿曲线方式增长。这样可以避免相撞时,第一制动台131、第二制动台132之间的撞击力过大而导致装置损坏。

[0041] 在其他实施例中,制动条也可以采用可发生弹性变形的材质。

[0042] 进一步地,参照图6,翻滚机构120还包括用于支撑翻滚斜面S的支撑架121,支撑架121包括支撑在底盘110上的底架121a,以及连接底架121a和翻滚斜面S的支柱121b。

[0043] 其中,底架121a与底盘110连接,翻滚斜面S沿前进方向X的前部与底架121连接,后部则通过支柱121b与底架121a连接。

[0044] 底架121a呈框架结构,且与地面平行。如图6,底架121a包括多个沿前进方向X延伸且间隔设置的纵杆a1,以及多根沿垂直于前进方向X延伸且间隔设置的横杆a2组成,纵杆a1

与横杆a2相互垂直、且相互连接。各纵杆a1、横杆a2均于地面平行，由此形成的底架121a也与地面平行。

[0045] 如图2,沿前进方向X,底架121a的尺寸与底盘110的尺寸基本一致。当底架121a安装至底盘110上时,沿前进方向X,底架121a前部的横杆a2与底盘110前部的横梁111平行且相互贴紧,底架121后部的横杆a2与底盘110后部的横梁111平行且相互贴紧。相互贴紧的横梁111、横杆a2之间通过压块114固定。其中,压块114具有开口以及横跨在横梁111、横杆a2沿宽度方向两侧的侧壁,相互贴紧的横梁111和横杆a2同时卡入压块114的开口中,通过压块114固定在一起。

[0046] 继续参照图6,支柱121b的一端与底架121a连接,另一端与翻滚斜面S连接。其中,支柱121b的位置应当与翻滚斜面S的前部具有一定距离,以将翻滚斜面S顶起,形成倾斜状。

[0047] 其中,支柱121b与底架121a、翻滚斜面S之间可以固定连接、使得翻滚斜面S以固定的倾斜角度固定在底架121a上;或者,翻滚斜面S也可以相对底架121调整倾斜角度,以适应不同的翻滚要求。

[0048] 本实施例中,翻滚斜面S的倾斜角度可调,并通过支架121b来实现。具体地,支柱121b连接在底架121a的纵杆121a上,且与支柱121b连接的纵杆121a为滑柱,可见,滑柱的长度方向与底盘110的前进方向平行。

[0049] 其中,支柱121b的一端连接于滑柱上,且可沿滑柱滑动,支柱121b的另一端与翻滚斜面S铰接。当支柱121b沿滑柱前后滑动时,翻滚斜面的倾斜角度变化。也就是说,翻滚机构120通过支柱的运动来调整翻滚斜面的倾斜角度。

[0050] 需要注意的是,当翻滚斜面S角度可调时,装置100中应当具有锁紧机构,以将翻滚斜面S固定在所需要的倾斜角度。

[0051] 其中,车辆V可以由一个翻滚斜面S来支撑,或者,沿车辆的前后方向,车辆V同时由两个翻滚斜面S来支撑。

[0052] 本实施例中,继续参照图1-3并结合图6,沿与底盘110的前进方向X垂直的方向,翻滚机构120具有两个间隔设置的翻滚斜面S,两个翻滚斜面S分别用于支撑车辆V的前部和后部。具体地说,车辆V的前后方向与翻滚斜面S的排布方向一致,车辆V的两个前轮支撑在其中一个翻滚斜面S上,两个后轮支撑在另一个翻滚斜面S上。

[0053] 进一步地,继续参照图6,每一翻滚斜面S上均设有第一挡板S1、第二挡板S2,分别用于对车辆V沿车宽方向的两个车轮进行止挡,防止车辆V滑出翻滚斜面S。

[0054] 如图1并结合图6所示,第一挡板S1、第二挡板S2沿车辆V的车宽方向排布,第一挡板S1、第二挡板S2之间的间隔距离与左右方向两个车轮之间的距离相同。

[0055] 第一挡板S1、第二挡板S2可以位于翻滚斜面S的任何位置,只要两者之间的间隔满足车宽的要求即可。本实施例中,第一挡板S1位于翻滚斜面S的中部,第二挡板S2则位于翻滚斜面S的底部,即靠近底盘110的一侧。

[0056] 其中,第一挡板S1、第二挡板S2中,可以设置至少一个挡板可沿翻滚斜面S移动,使得两个的挡板之间的距离可调,以满足不同车型。需要注意的是,对于可移动的挡板,需要有锁紧机构来对其位置进行锁定,防止当车辆放置于翻滚斜面S上时,由于挡板发生移动而造成事故。

[0057] 虽然本实用新型披露如上,但本实用新型并非限定于此。任何本领域技术人员,在

不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

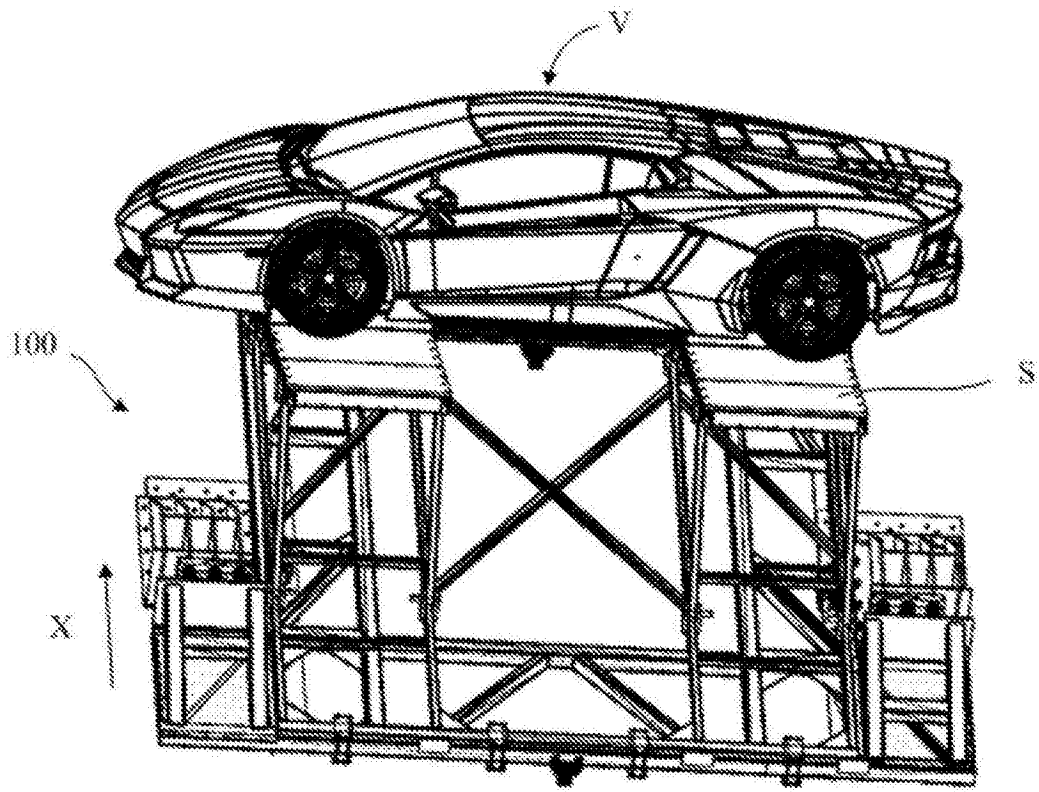


图1

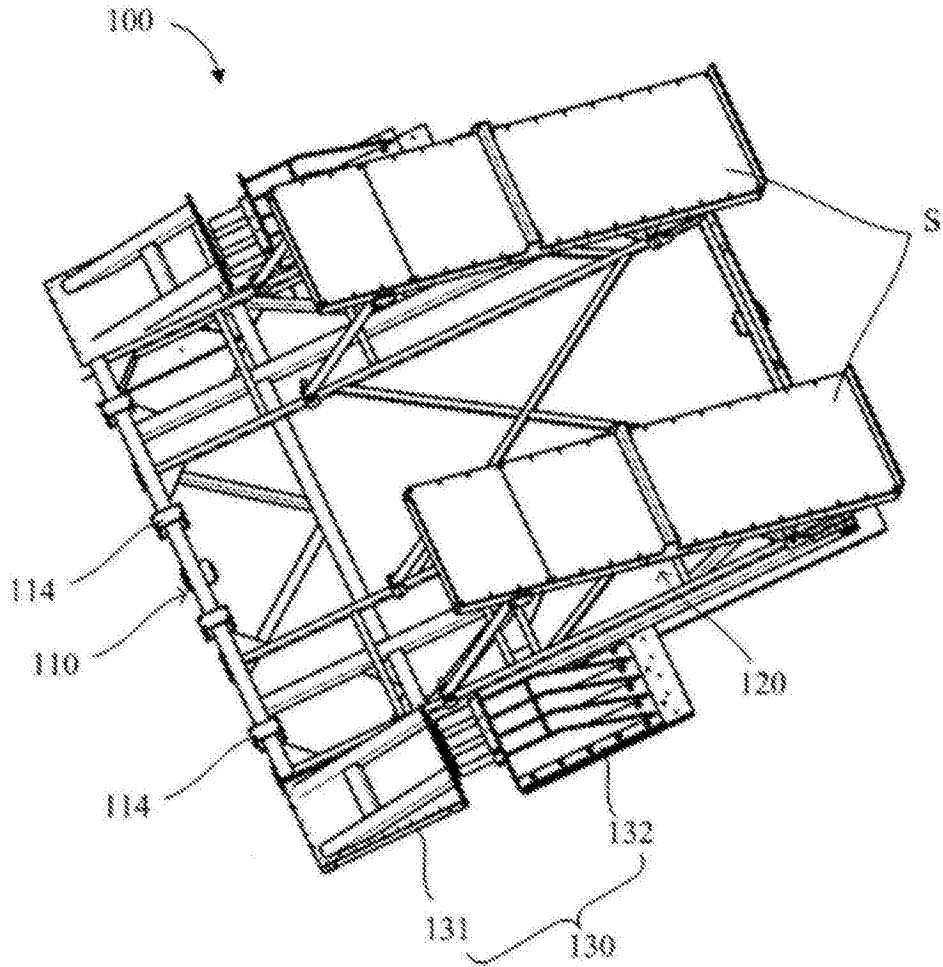


图2

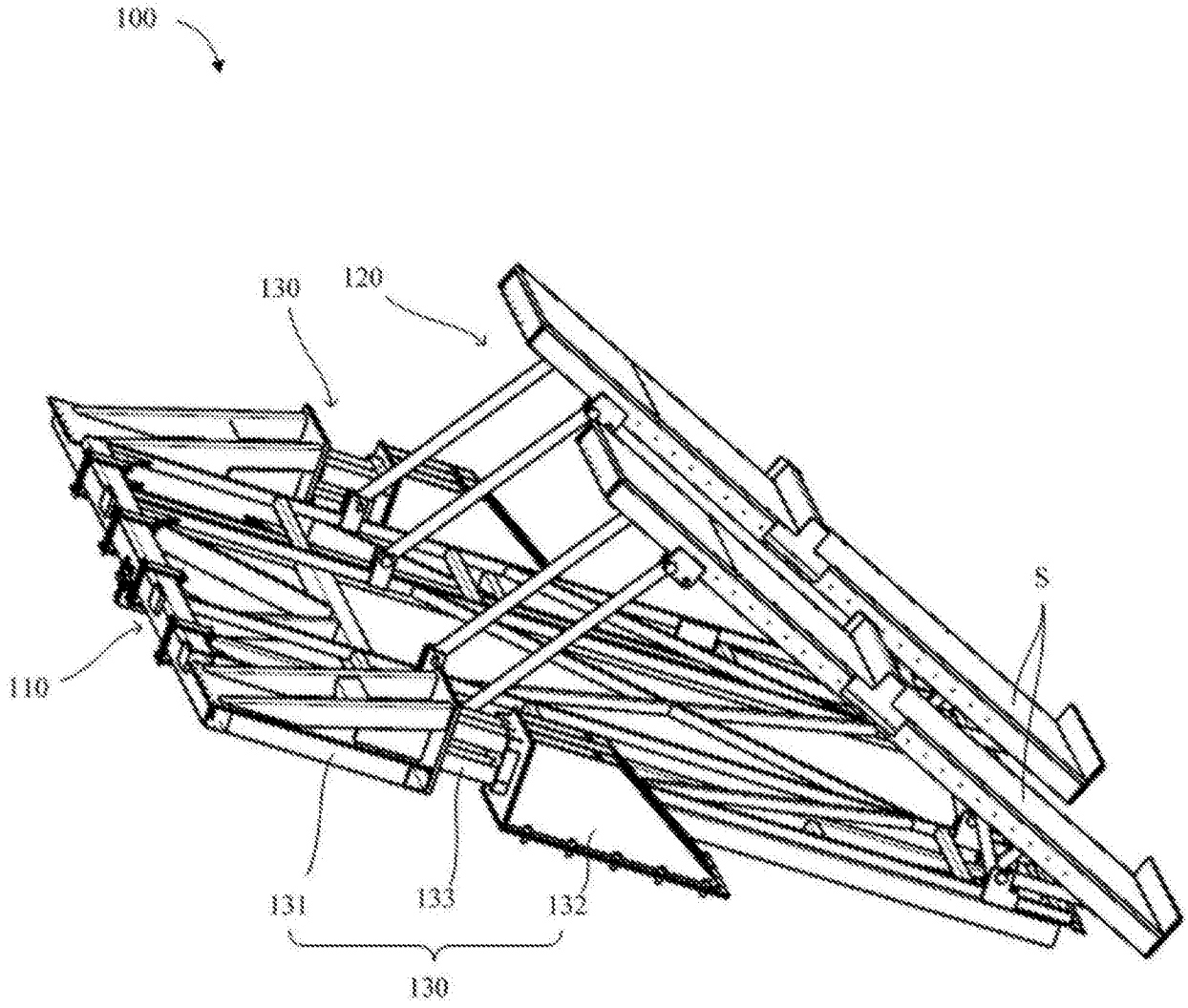


图3

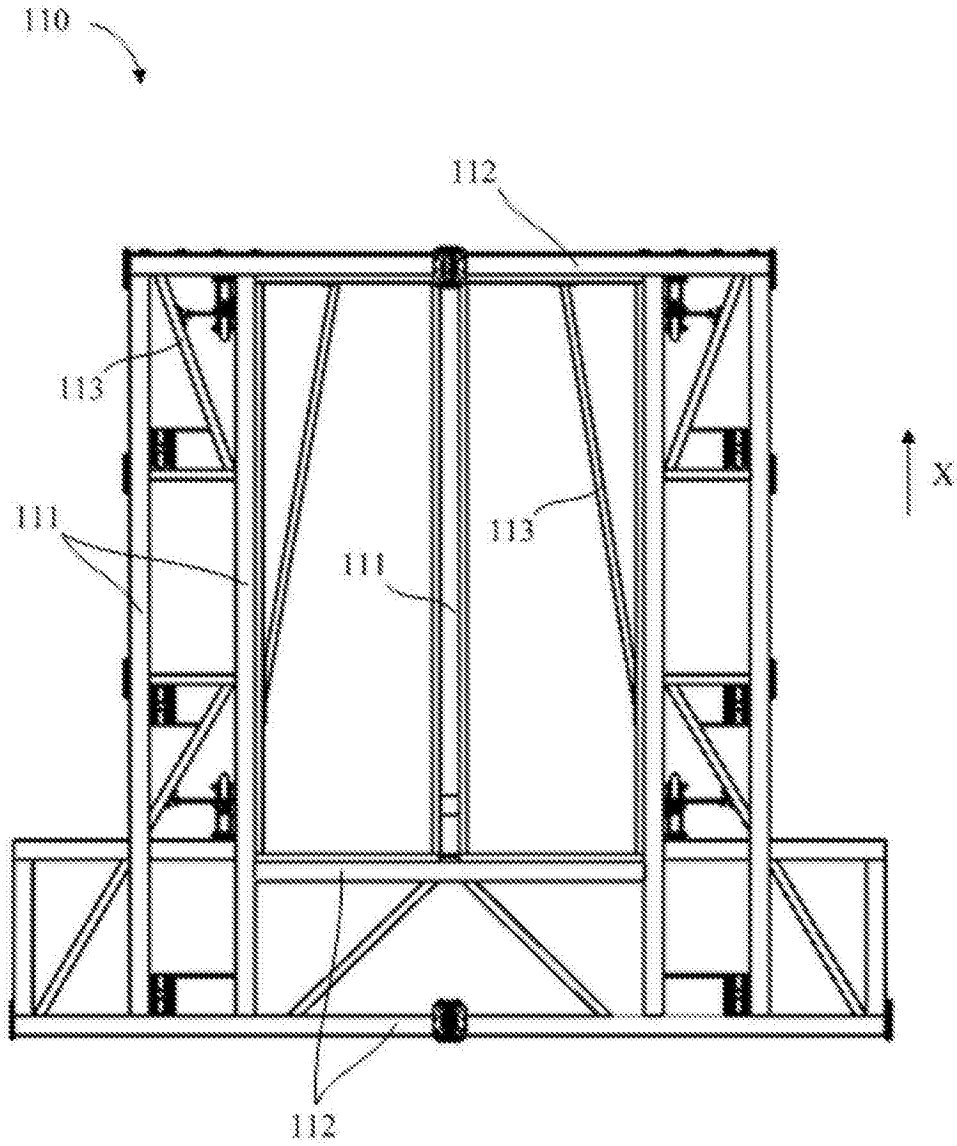


图4

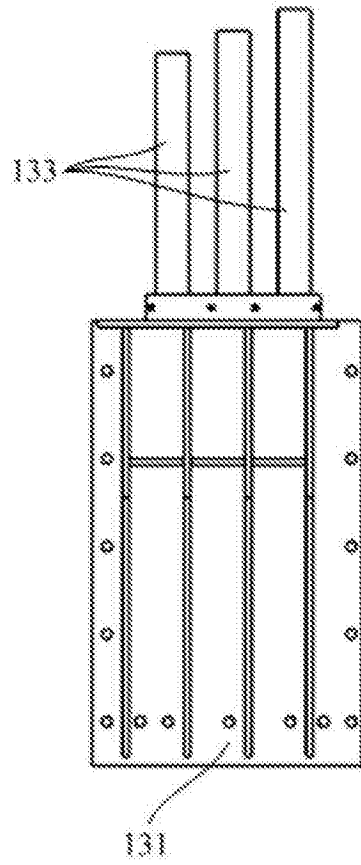


图5

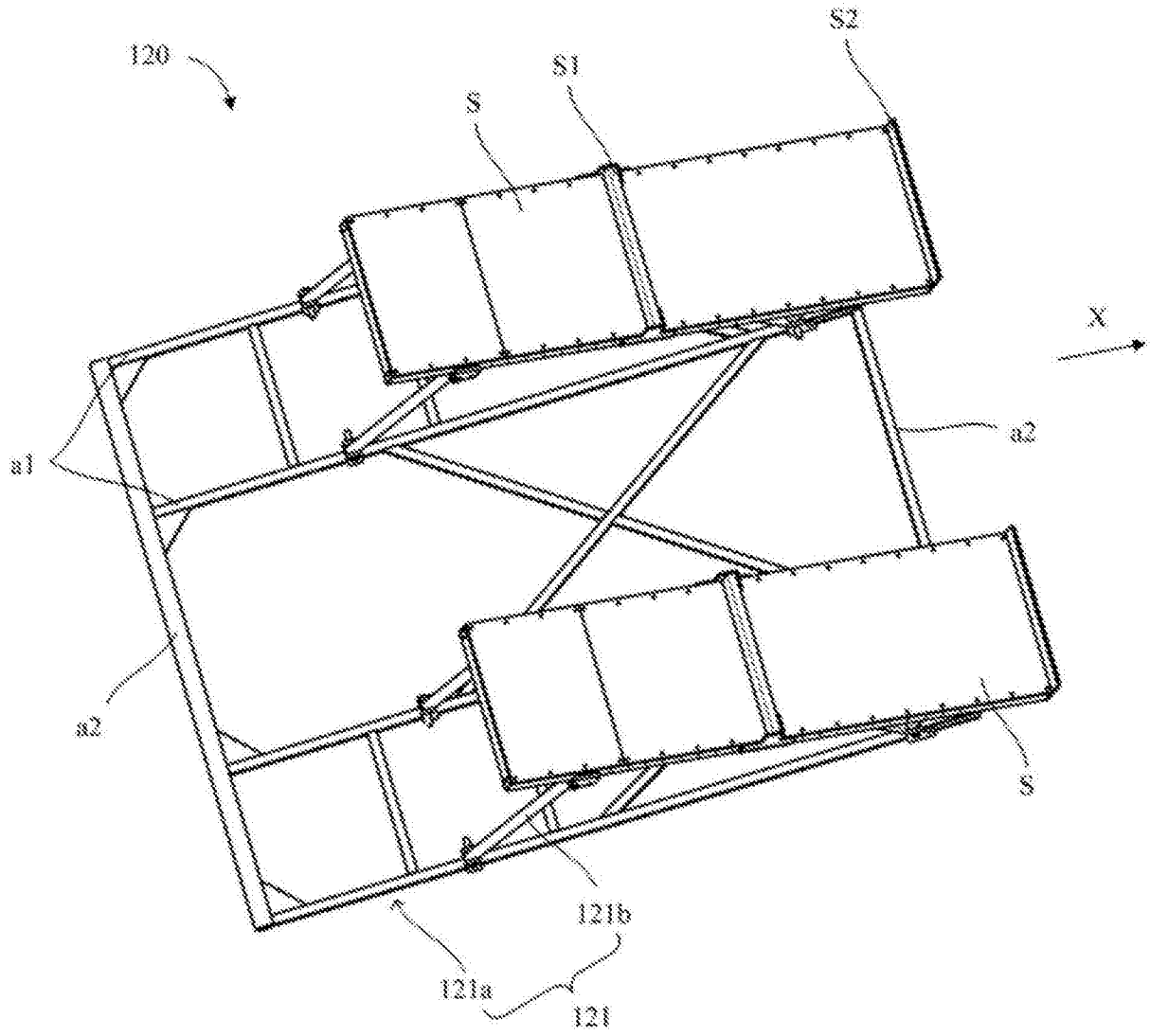


图6