(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112554613 A
(43)申请公布日 2021.03.26

(21)申请号 202011465504.2

(22)申请日 2020.12.14

(71)申请人 江苏世展集团有限公司
地址 214192 江苏省无锡市锡山区锡北镇西新路80号

(72)发明人 柴森 柴士涵 邱国健

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所(普通合伙) 32104
代理人 曹祖良

(51)Int.Cl.
E04H 3/26(2006.01)

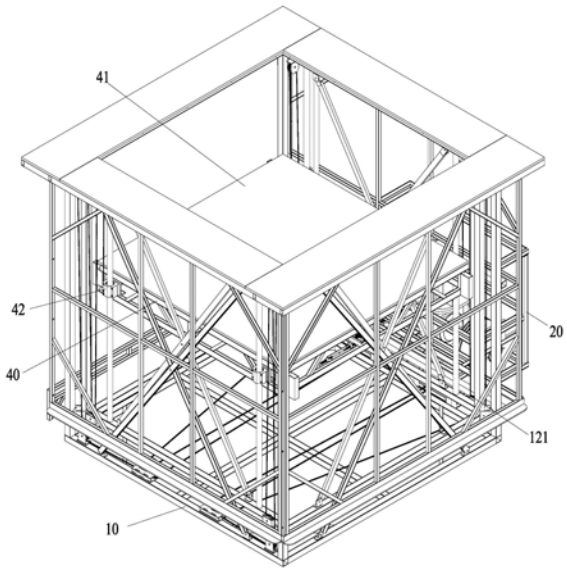
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

升降舞台结构

(57)摘要

本发明属于演艺演出设备技术领域，涉及一种升降舞台结构，包括支撑框架组件，所述支撑框架组件内部设置能够进行升降调节的升降框架组件，升降框架组件上导向设置能够进行升降调节的升降舞台组件，支撑框架组件的侧部设置卷绕组件；所述卷绕组件包括由驱动电机驱动的卷绕转轴，卷绕转轴上安装两组卷盘，每组所述卷盘上分别设置两个绕绳槽，同一卷盘上的两个绕绳槽分别引出第一钢丝绳、第二钢丝绳，所述第一钢丝绳、第二钢丝绳通过传动组件驱动升降框架组件、升降舞台组件进行升降运动。该舞台结构在使用时，能确保舞台进行平稳可靠升降，舞台受力均匀布局合理。



CN 112554613 A

1.一种升降舞台结构,其特征在于:包括支撑框架组件(10),所述支撑框架组件(10)内部设置能够进行升降调节的升降框架组件(30),升降框架组件(30)上导向设置能够进行升降调节的升降舞台组件(40),支撑框架组件(10)的侧部设置卷绕组件(20);

所述卷绕组件(20)包括由驱动电机(22)驱动的卷绕转轴,卷绕转轴上安装两组卷盘(21),每组所述卷盘(21)上分别设置两个绕绳槽(211),同一卷盘(21)上的两个绕绳槽(211)分别引出第一钢丝绳(23)、第二钢丝绳(24),所述第一钢丝绳(23)、第二钢丝绳(24)通过传动组件驱动升降框架组件(30)、升降舞台组件(40)进行升降运动。

2.如权利要求1所述的升降舞台结构,其特征在于:所述传动组件包括安装于支撑框架组件(10)的支撑框架本体上与卷绕组件(20)相对一端的两个第一换向轮组(11),每个所述第一换向轮组(11)分别与一组卷盘(21)相配合;同一卷盘(21)引出的第一钢丝绳(23)、第二钢丝绳(24)与同一第一换向轮组(11)上的第一换向滑轮(111)、第二换向滑轮(112)相配合实现换向;

所述支撑框架本体的下部对应于第一换向轮组(11)一端的两侧分别安装第三换向滑轮(13),支撑框架本体的下部靠近卷绕组件(20)一端的两侧分别安装第二换向轮组(12),支撑框架本体的上部顶角分别安装第一导轮(15),升降框架组件(30)的纵向顶角棱边分别与相对应的第一导轮(15)导向配合,升降框架组件(30)设有导向限位块(32),所述导向限位块(32)实现对升降框架组件(30)上升极限位置的限位;

所述第一钢丝绳(23)经由第一换向滑轮(111)换向后,延伸至第二换向轮组(12),在换向后,向正上方延伸至对应的第四换向滑轮(14),经由对应的第四换向滑轮(14)换向后,向下延伸并连接至升降框架组件(30)的下部;

所述第二钢丝绳(24)经由第二换向滑轮(112)换向后,延伸至第三换向滑轮(13),经由第三换向滑轮(13)换向后,向正上方延伸至对应的第四换向滑轮,经由对应的第四换向滑轮换向后,向下延伸并连接至升降框架组件(30)下部。

3.如权利要求2所述的升降舞台结构,其特征在于:所述升降框架组件(30)的下部架体安装两个第五换向滑轮(33),上部架体安装两个第六换向滑轮(34);

所述第一钢丝绳(23)、第二钢丝绳(24)分别与其下方相对应的第五换向滑轮(33)相配合实现换向后,向上延伸至第六换向滑轮(34),经由第六换向滑轮(34)换向后,向下延伸并与升降舞台组件(40)相连接;

升降框架组件(30)设有导向柱(31),升降舞台组件(40)包括舞台(41),所述舞台(41)侧部设置直线轴承(42),直线轴承(42)与导向柱(31)相配合。

4.如权利要求2所述的升降舞台结构,其特征在于:所述第二换向轮组(12)包括第六换向滑轮(121)、第七换向滑轮(122),所述第六换向滑轮(121)水平布置,第七换向滑轮(122)竖直布置。

5.如权利要求2所述的升降舞台结构,其特征在于:所述卷绕组件(20)包括卷绕框架(25),卷绕转轴转动设置于卷绕框架(25),驱动电机(22)通过驱动电机座安装于卷绕框架(25)上,驱动电机(22)驱动卷绕转轴转动;卷盘(21)上倾斜设有两个出绳孔,第一钢丝绳(23)、第二钢丝绳(24)的端部从相应出绳孔中伸出,并通过压块(26)固定于卷盘(21)表面。

升降舞台结构

技术领域

[0001] 本发明属于演艺演出设备技术领域，涉及一种升降舞台结构。

背景技术

[0002] 舞台对于综艺娱乐节目表演有着重要作用。目前，常用的舞台是固定的，观众在舞台边现场进行观看演出，这种舞台能够呈现的视觉效果有限，舞台上的演出表演符合观众预期，不能呈现突出的意料之外的演出效果。为此近来出现了升降舞台，通过升降舞台来呈现更立体的演出效果，现有的升降舞台主要有采用液压缸顶升的结构及采用钢丝绳拉升的结构，这两种升降舞台存在的问题在于舞台升降的平稳性难以保证，采用液压缸的方式需要确保液压缸设置于升降舞台底面的中间位置，而钢丝绳悬吊也存在较大问题，主要是需要在舞台上方架设升降设备。另外，近来也出现了钢丝绳设置于舞台结构内，通过滑轮改变钢丝绳走向，最终实现舞台升降调节的结构。在实践中，发现这种结构存在布局不合理的问题，在工作时，会造成舞台升降时的晃动。

发明内容

[0003] 本发明针对上述问题，提供一种升降舞台结构，该舞台结构在使用时，能确保舞台进行平稳可靠升降，舞台受力均匀布局合理。

[0004] 按照本发明的技术方案：一种升降舞台结构，其特征在于：包括支撑框架组件，所述支撑框架组件内部设置能够进行升降调节的升降框架组件，升降框架组件上导向设置能够进行升降调节的升降舞台组件，支撑框架组件的侧部设置卷绕组件；

所述卷绕组件包括由驱动电机驱动的卷绕转轴，卷绕转轴上安装两组卷盘，每组所述卷盘上分别设置两个绕绳槽，同一卷盘上的两个绕绳槽分别引出第一钢丝绳、第二钢丝绳，所述第一钢丝绳、第二钢丝绳通过传动组件驱动升降框架组件、升降舞台组件进行升降运动。

[0005] 作为本发明的进一步改进，所述传动组件包括安装于支撑框架组件的支撑框架本体上与卷绕组件相对一端的两个第一换向轮组，每个所述第一换向轮组分别与一组卷盘相配合；同一卷盘引出的第一钢丝绳、第二钢丝绳与同一第一换向轮组上的第一换向滑轮、第二换向滑轮相配合实现换向；

所述支撑框架本体的下部对应于第一换向轮组一端的两侧分别安装第三换向滑轮，支撑框架本体的下部靠近卷绕组件一端的两侧分别安装第二换向轮组，支撑框架本体的上部顶角分别安装第一导轮，升降框架组件的纵向顶角棱边分别与相对应的第一导轮导向配合，升降框架组件设有导向限位块，所述导向限位块实现对升降框架组件上升极限位置的限位；

所述第一钢丝绳经由第一换向滑轮换向后，延伸至第二换向轮组，在换向后，向正上方延伸至对应的第四换向滑轮，经由对应的第四换向滑轮换向后，向下延伸并连接至升降框架组件的下部；

所述第二钢丝绳经由第二换向滑轮换向后，延伸至第三换向滑轮，经由第三换向滑轮换向后，向正上方延伸至对应的第四换向滑轮，经由对应的第四换向滑轮换向后，向下延伸并连接至升降框架组件下部。

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述升降框架组件的下部架体安装两个第五换向滑轮，上部架体安装两个第六换向滑轮；

所述第一钢丝绳、第二钢丝绳分别与其下方相对应的第五换向滑轮相配合实现换向后，向上延伸至第六换向滑轮，经由第六换向滑轮换向后，向下延伸并与升降舞台组件相连接；

升降框架组件设有导向柱，升降舞台组件包括舞台，所述舞台侧部设置直线轴承，直线轴承与导向柱相配合。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述第二换向轮组包括第六换向滑轮、第七换向滑轮，所述第六换向滑轮水平布置，第七换向滑轮竖直布置。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述卷绕组件包括卷绕框架，卷绕转轴转动设置于卷绕框架，驱动电机通过驱动电机座安装于卷绕框架上，驱动电机驱动卷绕转轴转动；卷盘上倾斜设有两个出绳孔，第一钢丝绳、第二钢丝绳的端部从相应出绳孔中伸出，并通过压块固定于卷盘表面。

[0009] 本发明的技术效果在于：本发明产品结构合理巧妙，针对现有升降舞台结构存在的问题进行针对性改进，采用两个卷盘，每个卷盘上分别设置两个卷绳槽，四个卷绳槽中分别设置钢丝绳能够实现对升降舞台进行安全平稳的升降调节。本发明产品中的钢丝绳布局走向合理，能够确保升降舞台组件实现安全平稳可靠的升降作业。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

[0011] 图2为支撑框架组件的结构示意图。

[0012] 图3为升降框架组件的结构示意图。

[0013] 图4为卷绕组件的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明。

[0015] 图1~4中，包括支撑框架组件10、第一换向轮组11、第一换向滑轮111、第二换向滑轮112、第二换向轮组12、第六换向滑轮121、第七换向滑轮122、第三换向滑轮13、第四换向滑轮14、第一导轮15、卷绕组件20、卷盘21、卷绳槽211、驱动电机22、第一钢丝绳23、第二钢丝绳24、卷绕框架25、压块26、升降框架组件30、导向柱31、导向限位块32、第五换向滑轮33、第六换向滑轮34等。

[0016] 如图1~4所示，本发明是一种升降舞台结构，包括支撑框架组件10，所述支撑框架组件10内部设置能够进行升降调节的升降框架组件30，升降框架组件30上导向设置能够进行升降调节的升降舞台组件40，支撑框架组件10的侧部设置卷绕组件20。

[0017] 卷绕组件20包括由驱动电机22驱动的卷绕转轴，卷绕转轴上安装两组卷盘21，每组所述卷盘21上分别设置两个绕绳槽211，同一卷盘21上的两个绕绳槽211分别引出第一钢

丝绳23、第二钢丝绳24，所述第一钢丝绳23、第二钢丝绳24通过传动组件驱动升降框架组件30、升降舞台组件40进行升降运动。

[0018] 传动组件包括安装于支撑框架组件10的支撑框架本体上与卷绕组件20相对一端的两个第一换向轮组11，每个所述第一换向轮组11分别与一组卷盘21相配合；同一卷盘21引出的第一钢丝绳23、第二钢丝绳24与同一第一换向轮组11上的第一换向滑轮111、第二换向滑轮112相配合实现换向。

[0019] 支撑框架本体的下部对应于第一换向轮组11一端的两侧分别安装第三换向滑轮13，支撑框架本体的下部靠近卷绕组件20一端的两侧分别安装第二换向轮组12，支撑框架本体的上部顶角分别安装第一导轮15，升降框架组件30的纵向顶角棱边分别与相对应的第一导轮15导向配合，升降框架组件30设有导向限位块32，所述导向限位块32实现对升降框架组件30上升极限位置的限位。

[0020] 第一钢丝绳23经由第一换向滑轮111换向后，延伸至第二换向轮组12，在换向后，向正上方延伸至对应的第四换向滑轮14，经由对应的第四换向滑轮14换向后，向下延伸并连接至升降框架组件30的下部；

第二钢丝绳24经由第二换向滑轮112换向后，延伸至第三换向滑轮13，经由第三换向滑轮13换向后，向正上方延伸至对应的第四换向滑轮，经由对应的第四换向滑轮换向后，向下延伸并连接至升降框架组件30下部。

[0021] 升降框架组件30的下部架体安装两个第五换向滑轮33，上部架体安装两个第六换向滑轮34。

[0022] 第一钢丝绳23、第二钢丝绳24分别与其下方相对应的第五换向滑轮33相配合实现换向后，向上延伸至第六换向滑轮34，经由第六换向滑轮34换向后，向下延伸并与升降舞台组件40相连接。

[0023] 升降框架组件30设有导向柱31，升降舞台组件40包括舞台41，所述舞台41侧部设置直线轴承42，直线轴承42与导向柱31相配合。

[0024] 第二换向轮组12包括第六换向滑轮121、第七换向滑轮122，所述第六换向滑轮121水平布置，第七换向滑轮122竖直布置。

[0025] 卷绕组件20包括卷绕框架25，卷绕转轴转动设置于卷绕框架25，驱动电机22通过驱动电机座安装于卷绕框架25上，驱动电机22驱动卷绕转轴转动；卷盘21上倾斜设有两个出绳孔，第一钢丝绳23、第二钢丝绳24的端部从相应出绳孔中伸出，并通过压块26固定于卷盘21表面。

[0026] 如图1~4所示，本发明产品在工作时，卷绕组件20通过驱动电机22带动卷盘21进行转动，根据驱动电机22的正反转，实现卷盘21盘卷或释放第一钢丝绳23、第二钢丝绳24，从而实现对升降框架组件30及升降舞台组件40的升降调节。

[0027] 在工作时，升降框架组件30经由支撑框架组件10的第一导轮15实现导向，导向限位块32与支撑框架组件10的内侧顶角的棱边导向配合，实现升降框架组件30的可靠稳定升降，同时导向限位块32能够实现对升降框架组件30升降极限位置的限位，当升降框架组件30上升到最大位置时，导向限位块32与第一导轮15的导轮座相配合实现限位。导向限位块32配合于支撑框架组件10的顶角棱边上，导向限位块32呈直角状设置。

[0028] 升降舞台组件40能够实现沿导向柱31的竖直方向进行可靠稳定升降作业，通过舞

台41侧部设置的直线轴承42与升降框架组件30的导向柱31相配合，并由第一钢丝绳23、第二钢丝绳24带动，实现升降作业。

[0029] 如图1所示，在具体实践中，升降框架组件30的顶部通过板体围拢形成矩形边框，舞台41升起后，恰好与矩形边框构成完整平面。

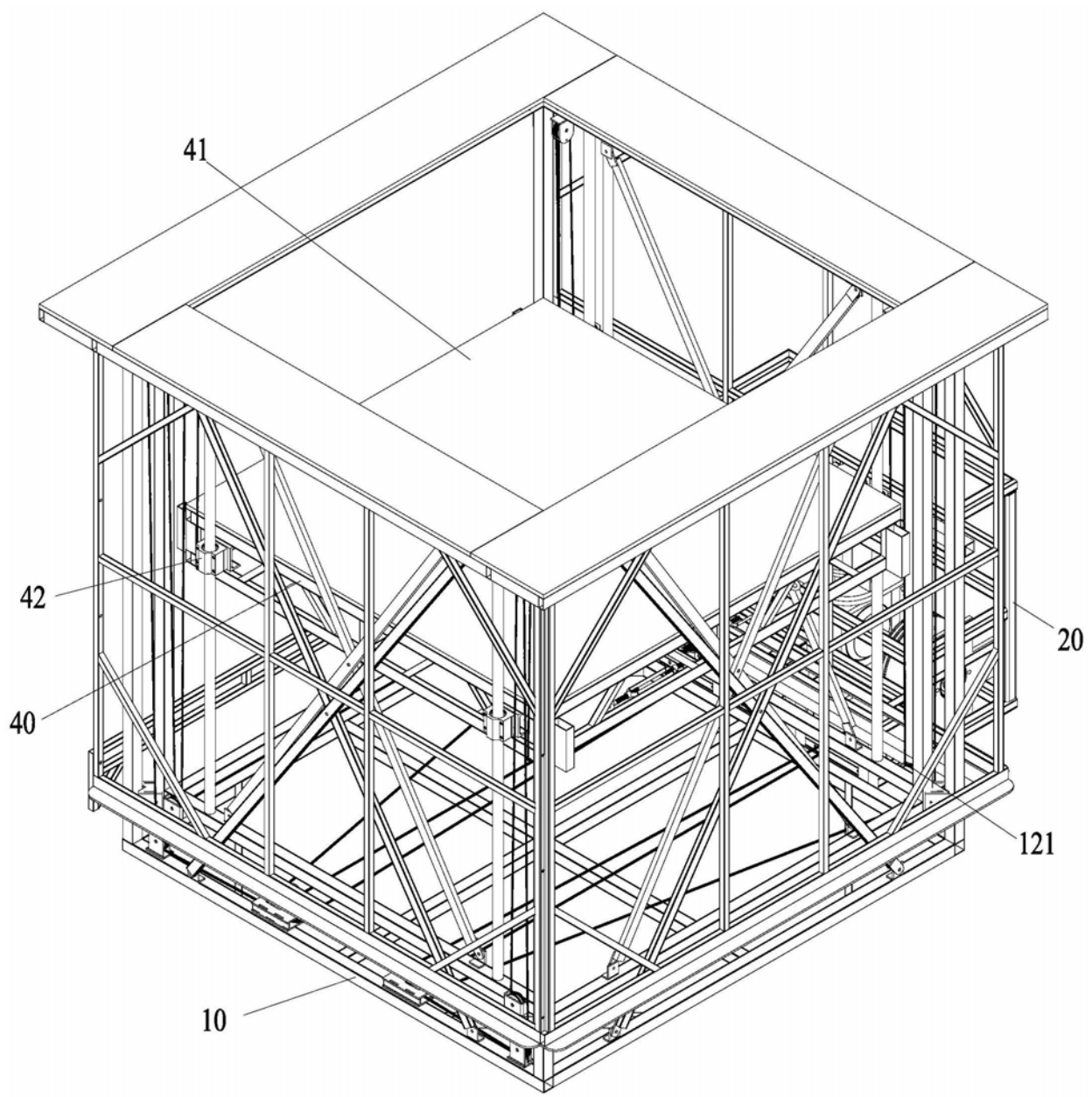


图1

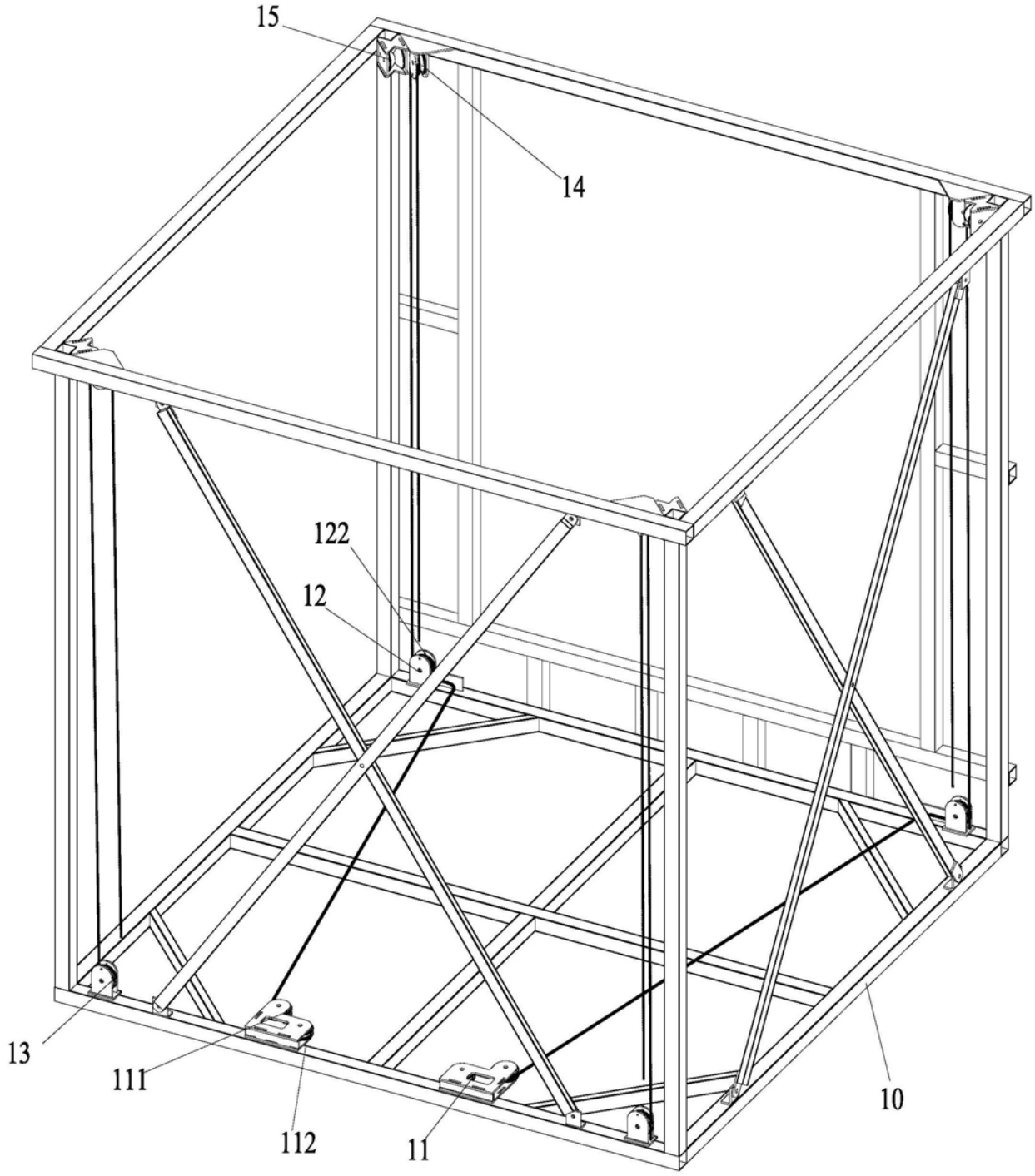


图2

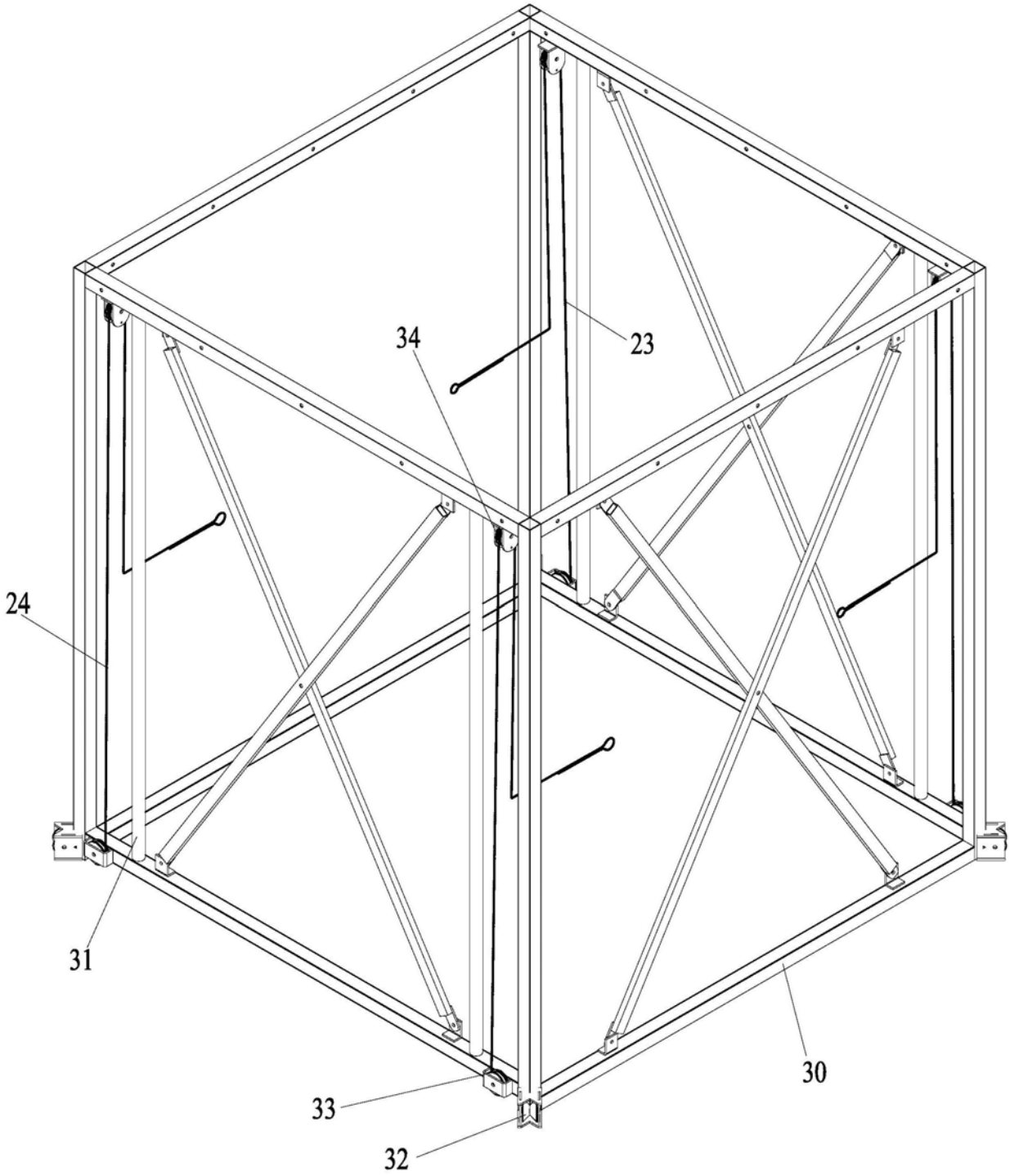


图3

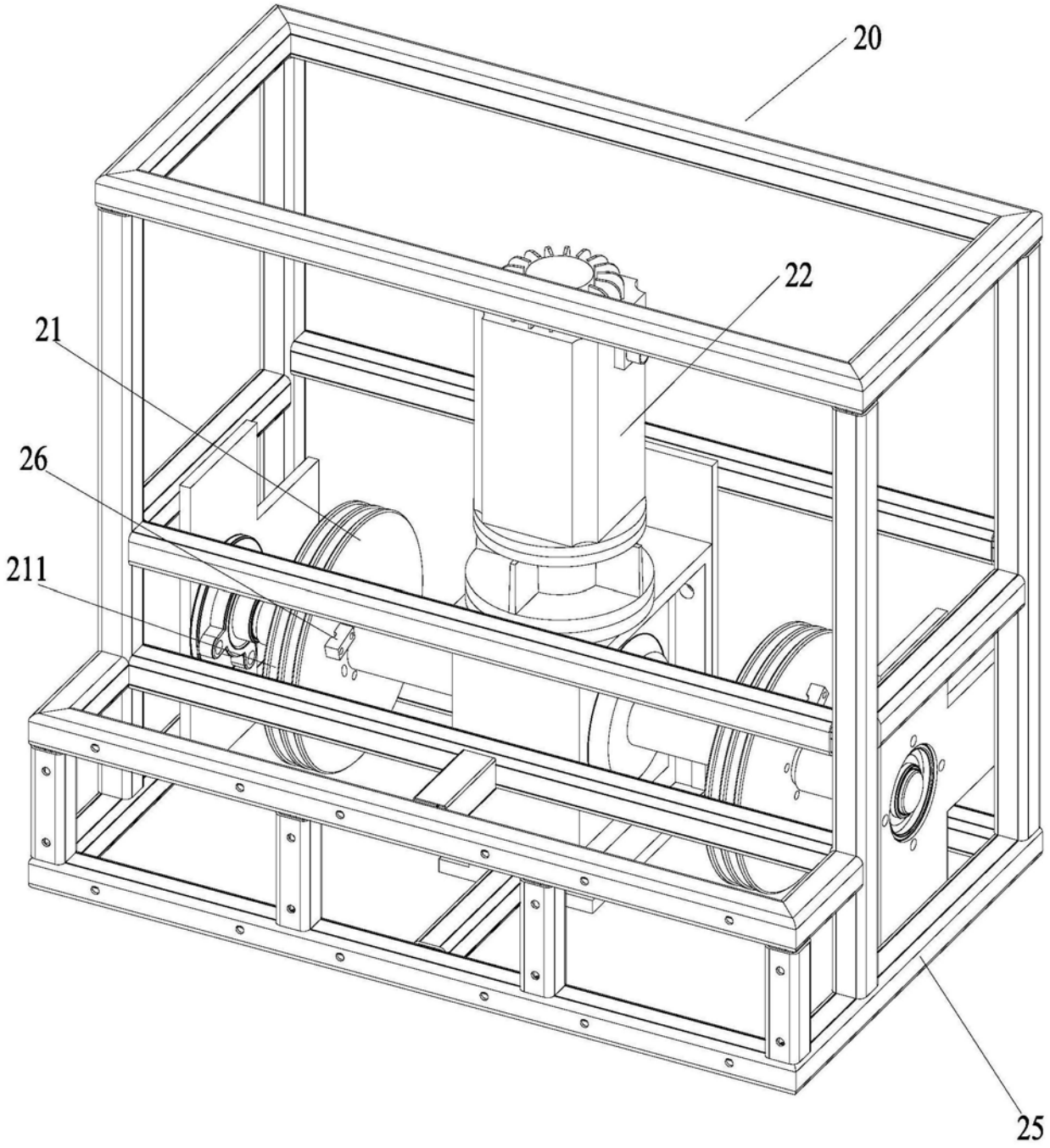


图4