



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210264068 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201920968515.9

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 安徽长申膜结构技术有限公司

地址 230011 安徽省合肥市瑶海区临泉路
万达广场2#写字楼1907室

(72)发明人 曹磊

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 倪鑫萍

(51)Int.Cl.

E04H 3/14(2006.01)

E04H 3/12(2006.01)

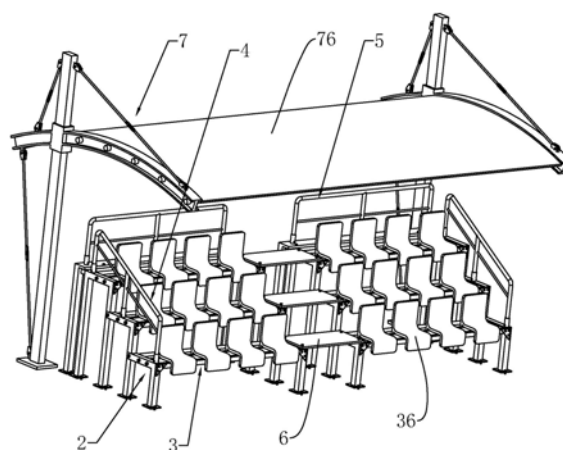
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种体育场膜结构装配式看台

(57)摘要

本实用新型涉及膜结构看台技术领域,公开了一种体育场膜结构装配式看台,包括多个看台组件、设于看台组件上的膜结构遮阳系统,看台组件包括两个侧边框架、设于两个侧边框架中间的座椅框架、设于侧边框架上的护栏、设于座椅框架上的座椅;侧边框架包括横杆、垂直设于横杆一端的竖杆;座椅框架包括第一连接架、垂直设于第一连接架两端的第一横架以及第二横架、设于第一横架和第二横架远离第一连接架的端部且平行于第一连接架的第二连接架;横杆靠近座椅框架的侧面开设有安装槽;第一连接架嵌于横杆内且通过螺栓固定;护栏插装于侧边框架上。本实用新型具有以下优点和效果:其具有反复安装可拆卸性,安装便捷,能够循环利用。



1. 一种体育场膜结构装配式看台,包括多个看台组件(1)、设于看台上的膜结构遮阳系统(7),其特征是:所述看台组件(1)包括两个侧边框架(2)、设于两个侧边框架(2)中间的座椅(36)框架(3)、设于侧边框架(2)上的护栏、设于座椅(36)框架(3)上的座椅(36);所述侧边框架(2)包括横杆(21)、垂直设于横杆(21)一端的竖杆(22);所述座椅(36)框架(3)包括第一连接架(31)、垂直设于第一连接架(31)两端的第一横架(32)以及第二横架(33)、设于第一横架(32)和第二横架(33)远离第一连接架(31)的端部且平行于第一连接架(31)的第二连接架(35);所述横杆(21)靠近座椅(36)框架(3)的侧面开设有安装槽(211);所述第一连接架(31)嵌于横杆(21)内且通过螺栓固定;所述护栏插装于侧边框架(2)上。

2. 根据权利要求1所述的一种体育场膜结构装配式看台,其特征是:所述膜结构遮阳系统(7)包括立柱(71)、设于立柱(71)上的横梁(72)、设于横梁(72)一端且连接于立柱(71)上端的第一支撑杆(73)、设于横梁(72)另一端且连接于立柱(71)上端靠近第一支撑杆(73)的位置的第二支撑杆(74)、设于横梁(72)下端面且连接于立柱(71)靠近地面的位置的第三支撑杆(75)、设于横梁(72)上的张拉膜(76);所述横梁(72)位于立柱(71)靠近第一支撑杆(73)一侧相对于横梁(72)位于立柱(71)远离第一支撑杆(73)一侧的长度较短;所述立柱(71)上端远离横梁(72)的位置对应横梁(72)的两侧均设有第一挂耳(711);所述横梁(72)靠近其长度方向的两端且位于横梁(72)的上端面设有第二挂耳(721);所述横梁(72)位于其较短一端的下端面设有第三挂耳(722)。

3. 根据权利要求1所述的一种体育场膜结构装配式看台,其特征是:所述横杆(21)上端面设有第一套管(212);所述护栏包括套设于第一套管(212)上的固定杆(41)、倾斜设于固定杆(41)上的栏杆(42);所述固定杆(41)套插于第一套管(212)上且用螺栓固定。

4. 根据权利要求1所述的一种体育场膜结构装配式看台,其特征是:所述座椅(36)框架(3)位于最高层的背侧设有支撑框架(37);所述支撑框架(37)包括设于第二横架(33)上的安装板(371)、连接于安装板(371)远离第二横架(33)的端面且位于安装板(371)长度方向的两端部的支撑柱(372);所述支撑柱(372)底部与地面抵接且通过螺栓固定于地面;所述安装板(371)沿其长度方向间隔设置有第二套管(373);所述第二套管(373)上套设有背面护栏(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种体育场膜结构装配式看台,其特征是:所述竖杆(22)与第一横架(32)的连接处设有三角板(24);所述三角板(24)通过螺栓固定于竖杆(22)和第一横架(32)上。

6. 根据权利要求2所述的一种体育场膜结构装配式看台,其特征是:所述第一支撑杆(73)包括上杆(731)、下杆(733)、螺纹连接上杆(731)与下杆(733)的中杆(732);所述上杆(731)和下杆(733)远离中杆(732)的端部均设有螺纹连接头;所述中杆(732)为空心杆,且中杆(732)内部攻有与连接头相匹配的螺纹;所述第二支撑杆(74)、第三支撑杆(75)与第一支撑杆(73)的结构相同。

7. 根据权利要求1所述的一种体育场膜结构装配式看台,其特征是:所述第一连接架(31)远离侧边框架(2)的侧面且位于第一横架(32)和第二横架(33)之间的位置设有与第一横架(32)长度方向平行的支撑架(34)。

8. 根据权利要求1所述的一种体育场膜结构装配式看台,其特征是:所述横杆(21)靠近远离竖杆(22)的端部设有固定部(23);所述固定部(23)包括垂直设于横杆(21)端部且靠近

座椅(36)框架(3)的第一固定板(231)、垂直设于横杆(21)端部且远离座椅(36)框架(3)的第二固定板(232);所述第一固定板(231)与第二固定板(232)插装于相邻的竖杆(22)上,第一固定板(231)和第二固定板(232)靠近竖杆(22)的侧面与竖杆(22)贴合且通过螺栓固定于相邻的竖杆(22)上。

9.根据权利要求1所述的一种体育场膜结构装配式看台,其特征是:所述两个看台组件(1)中间设有台阶部(6);所述台阶部(6)包括设于相邻的两个侧边框架(2)上的踏板(61)。

一种体育场膜结构装配式看台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及膜结构看台技术领域,特别涉及一种体育场膜结构装配式看台。

背景技术

[0002] 膜结构是一种建筑与结构结合的结构体系,是采用高强度柔性薄膜材料与辅助结构通过一定方式使其内部产生一定的预张应力,并形成应力控制下的某种空间形状,作为覆盖结构或建筑物主体,并具有足够刚度以抵抗外部荷载作用的一种空间结构类型。体育场膜结构是一种使用膜结构顶棚制作而成的体育场看台,一般采用张拉式的建筑技术,使得整个膜结构看台在保证大跨度的同时建筑结构小。由于主要使用膜材跟钢材,是运送到现场直接安装,施工周期短。

[0003] 目前,公告号为CN206785004U的中国实用新型专利公开了一种体育场膜结构看台包括铰接点、栏杆、钢丝绳、后桁架、顶棚、连接器、固定锚栓、横杆、前桁架、弦杆和主席台,所述铰接点与弦杆相连接,所述探照灯与前桁架相连接。

[0004] 上述技术方案采用支柱配合钢丝绳的方式来固定顶棚,使得顶棚的固定不需要很多的支撑结构,大大减少了制作成本,但存在以下缺陷:看台采用混凝土浇筑,安装施工的周期长,看台不可拆卸,在需要更换场地时只能将看台进行破坏拆除,使得看台不能重复利用。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种体育场膜结构装配式看台,其具有反复安装可拆卸性,安装便捷,能够循环利用。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种体育场膜结构装配式看台,包括多个看台组件、设于看台上的膜结构遮阳系统,所述看台组件包括两个侧边框架、设于两个侧边框架中间的座椅框架、设于侧边框架上的护栏、设于座椅框架上的座椅;所述侧边框架包括横杆、垂直设于横杆一端的竖杆;所述座椅框架包括第一连接架、垂直设于第一连接架两端的第一横架以及第二横架、设于第一横架和第二横架远离第一连接架的端部且平行于第一连接架的第二连接架;所述横杆靠近座椅框架的侧面开设有安装槽;所述第一连接架嵌于横杆内且通过螺栓固定;所述护栏插装于侧边框架上。

[0008] 通过采用上述技术方案,将看台设置成装配式结构,便于安装和拆卸,在进行更换场地或对场地进行调整时,可以将看台组装重复利用。安装周期短,造价相对于混凝土浇筑的看台低。通过将横杆靠近座椅框架的侧面开设安装槽,使得座椅框架与侧边框架之间安装的更加牢固。将护栏插装于侧边框架上,提高了看台的安全性能。通过设置多个横杆与竖杆连接,能够根据场地大小选择横杆与竖杆的数量,由此改变看台组件整体的大小。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述膜结构遮阳系统包括立柱、设于立柱上的横梁、设于横梁一端且连接于立柱上端的第一支撑杆、设于横梁另一端且连接于立柱上端靠近第一

支撑杆的位置的第二支撑杆、设于横梁下端面且连接于立柱靠近地面的位置的第三支撑杆、设于横梁上的张拉膜；所述横梁位于立柱靠近第一支撑杆一侧相对于横梁位于立柱远离第一支撑杆一侧的长度较短；所述立柱上端远离横梁的位置对应横梁的两侧均设有第一挂耳；所述横梁靠近其长度方向的两端且位于横梁的上端面设有第二挂耳；所述横梁位于其较短一端的下端面设有第三挂耳。

[0010] 通过采用上述技术方案，采用简单的钢结构组件组成膜结构遮阳系统，结构简单，且通过多个支撑杆使得膜结构支撑稳固。设置挂耳使得支撑杆便于安装拆卸。将横梁靠近看台的一端设置成较长的结构，使得遮阳的范围更大，遮阳效果更好。

[0011] 本实用新型进一步设置为，所述横杆上端面设有第一套管；所述护栏包括套设于第一套管上的固定杆、倾斜设于固定杆上的栏杆；所述固定杆套插于第一套管上且用螺栓固定。

[0012] 通过采用上述技术方案，设置护栏，使得看台的安全性能更高；将护栏套设于横杆上端面设置的第一套管上，再通过螺栓进一步加强固定，安装方便且固定牢固。

[0013] 本实用新型进一步设置为，所述座椅框架位于最高层的背侧设有支撑框架；所述支撑框架包括设于第二横架上的安装板、连接于安装板远离第二横架的端面且位于安装板长度方向的两端部的支撑柱；所述支撑柱底部与地面抵接且通过螺栓固定于地面；所述安装板沿其长度方向间隔设置有第二套管；所述第二套管上套设有背面护栏。

[0014] 通过采用上述技术方案，设置支撑框架，使得看台的整体结构安装的更加牢固；在固定板的上端面设置固定杆，便于安装背面护栏，提高看台使用的安全性能。

[0015] 本实用新型进一步设置为，所述竖杆与第一横架的连接处设有三角板；所述三角板通过螺栓固定于竖杆和第一横架上。

[0016] 通过采用上述技术方案，设置三角板，将三角板通过螺栓固定于第一横架远离第二横架的侧面，对侧边框架和座椅框架进行加固处理，使得侧边框架与座椅框架之间的安装更加稳固。

[0017] 本实用新型进一步设置为，所述第一支撑杆包括上杆、下杆、螺纹连接上杆与下杆的中杆；所述上杆和下杆远离中杆的端部均设有螺纹连接头；所述中杆为空心杆，且中杆内部攻有与连接头相匹配的螺纹；所述第二支撑杆、第三支撑杆与第一支撑杆的结构相同。

[0018] 通过采用上述技术方案，在将支撑杆与横梁和立柱之间固定好后，再对支撑杆进行调节，方便安装，且在安装好后再进行紧固，调节方便，能够根据实际情况来调节，使得支撑杆与横梁、立柱之间能够稳固连接。通过旋转中杆，使得上杆或下杆与中杆旋进来拉紧，提高膜结构安装的稳定性。

[0019] 本实用新型进一步设置为，所述第一连接架远离侧边框架的侧面且位于第一横架和第二横架之间的位置设有与第一横架长度方向平行的支撑架。

[0020] 通过采用上述技术方案，将座椅框架设置成框架的结构，在节省材料的同时，为保证座椅的使用，设置支撑架使得座椅安装地更加稳定。

[0021] 本实用新型进一步设置为，所述横杆靠近远离竖杆的端部设有固定部；所述固定部包括垂直设于横杆端部且靠近座椅框架的第一固定板、垂直设于横杆端部且远离座椅框架的第二固定板；所述第一固定板与第二固定板插装于相邻的竖杆上，第一固定板和第二固定板靠近竖杆的侧面与竖杆贴合且通过螺栓固定于相邻的竖杆上。

[0022] 通过采用上述技术方案,将横杆的固定部套插于相邻的竖杆上,通过螺栓沿着垂直于固定部平行于竖杆侧面的方向固定,使得横杆与竖杆之间方便安装拆卸。可以根据需要选择安装横杆与竖杆的数量,便于调节看台组件的大小。

[0023] 本实用新型进一步设置为,所述两个看台组件中间设有台阶部;所述台阶部包括设于相邻的两个侧边框架上的踏板。

[0024] 通过采用上述技术方案,设置台阶部,便于通往后排的座椅处,在相邻的侧边框架上直接安装,结构简单。

[0025] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0026] 1.将看台设置成装配式结构,便于安装和拆卸,在进行更换场地或对场地进行调整时,可以将看台组装重复利用,安装周期短,造价低,能够根据场地大小改变看台组件整体的大小;

[0027] 2.通过将横杆靠近座椅框架的侧面开设安装槽,使得座椅框架与侧边框架之间安装的更加牢固,将护栏插装于侧边框架上,提高了看台的安全性能;

[0028] 3.设置护栏,使得看台的安全性能更高;将护栏套设于横杆上端面设置的第一套管上,再通过螺栓进一步加强固定,安装方便且固定牢固。

附图说明

[0029] 图1是实施例的整体结构示意图;

[0030] 图2是实施例侧边框架与座椅框架的安装示意图;

[0031] 图3是实施例的台阶部结构示意图;

[0032] 图4是实施例背面护栏安装结构示意图;

[0033] 图5是实施例的膜结构遮阳系统结构示意图;

[0034] 图6是实施例的第一支撑杆结构示意图。

[0035] 附图标记:1、看台组件;2、侧边框架;21、横杆;211、安装槽;212、第一套管;22、竖杆;23、固定部;231、第一固定板;232、第二固定板;24、三角板;3、座椅框架;31、第一连接架;32、第一横架;33、第二横架;34、支撑架;35、第二连接架;36、座椅;37、支撑框架;371、安装板;372、支撑柱;373、第二套管;4、侧边护栏;41、固定杆;42、栏杆;5、背面护栏;51、固定管;6、台阶部;61、踏板;7、膜结构遮阳系统;71、立柱;711、第一挂耳;72、横梁;721、第二挂耳;722、第三挂耳;73、第一支撑杆;731、上杆;732、中杆;733、下杆;74、第二支撑杆;75、第三支撑杆;76、张拉膜。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0037] 如图1所示,一种体育场膜结构装配式看台,包括多个看台组件1、安装于看台后侧的膜结构遮阳系统7。

[0038] 看台组件1包括侧边框架2、安装于侧边框架2之间的座椅框架3、安装于侧边框架2上的侧边护栏4、安装于座椅框架3上的座椅36、安装于座椅框架3上的背面护栏5、相邻的两个看台组件1中间安装有供行走至后排座椅36上的台阶部6。

[0039] 如图2所示,侧边框架2包括横杆21、垂直焊接于横杆21远离膜结构遮阳系统7的端

部的竖杆22。侧边框架2整体是由多个横杆21与竖杆22的组件组装形成。横杆21上端面焊接有第一套管212。横杆21远离竖杆22的端部焊接有固定部23。固定部23包括垂直焊接于横杆21端部且靠近座椅框架3的第一固定板231、垂直焊接于横杆21端部且远离座椅框架3的第二固定板232。第一固定板231与第二固定板232插装于相邻的竖杆22上,第一固定板231和第二固定板232靠近竖杆22的侧面与竖杆22贴合且通过螺栓固定于相邻的竖杆22上。

[0040] 座椅框架3包括第一连接架31、垂直焊接于第一连接架31两端的第一横架32以及第二横架33、焊接于第一横架32和第二横架33远离第一连接架31的端部且平行于第一连接架31的第二连接架35(如图4所示)。第一连接架31远离侧边框架2的侧面且位于第一横架32和第二横架33之间的位置焊接有与第一横架32长度方向平行的支撑架34。结合图1所示,第一横架32相对于第二横架33远离膜结构遮阳系统7,座椅36安装于第一横架32和支撑架34上,第二横架33靠近膜结构遮阳系统7,且其宽度相对于第一横架32来说较宽,用于提供后排行走。

[0041] 横杆21靠近座椅框架3的侧面开设有与第一连接架31相适配的安装槽211。第一连接架31嵌于横杆21内,通过螺栓沿第一连接架31背离横杆21的端面向横杆21背离第一连接架31的端面穿透固定。第一连接架31与第二连接架35大小相同,且第二连接架35与第一连接架31的安装方式相同。竖杆22与第一横架32的连接处通过直角三角状的三角板24加固。三角板24通过螺栓固定于竖杆22和第一横架32上。

[0042] 侧边护栏4包括套设于第一套管212上的多个固定杆41、倾斜焊接于固定杆41上的栏杆42,固定杆41套插于第一套管212上且通过螺栓固定。栏杆42沿着固定杆41的长度方向间隔设置。

[0043] 如图3所示,台阶部6包括通过螺栓固定于相邻的看台组件1的横杆21上端面的踏板61。

[0044] 如图4所示,座椅框架3位于最高层的背侧安装有支撑框架37,支撑框架37包括设于第二横架33上且通过螺栓固定的安装板371、焊接于安装板371远离第二横架33端面且位于安装板371长度方向的两端部的支撑柱372。支撑柱372底部与地面抵接且通过螺栓固定于地面。安装板371沿其长度方向的上端面间隔焊接有第二套管373,第二套管373上套设有背面护栏5。背面护栏5的固定管51套设于第二套管373上且通过螺栓固定。

[0045] 如图5所示,膜结构遮阳系统7包括一端通过螺栓固定于地面的立柱71、套设于立柱71上的横梁72、安装于横梁72一端且连接于立柱71上端的第一支撑杆73、安装于横梁72另一端且连接于立柱71上端靠近第一支撑杆73的位置的第二支撑杆74、安装于横梁72下端面且连接于立柱71靠近地面的位置的第三支撑杆75、安装于横梁72上的张拉膜76(如图1所示)。横梁72位于立柱71靠近第一支撑杆73一侧相对于横梁72位于立柱71远离第一支撑杆73一侧的长度较短。立柱71上端远离横梁72的位置对应横梁72的两侧均焊接有第一挂耳711,横梁72靠近其长度方向的两端且位于横梁72的上端面均焊接有第二挂耳721,横梁72位于其较短一端的下端面焊接有第三挂耳722。

[0046] 结合图6所示,第一支撑杆73包括与立柱71上端连接的上杆731、与横梁72一端连接的下杆733、螺纹连接上杆731与下杆733的中杆732。上杆731和下杆733远离中杆732的端部均设有螺纹连接头。中杆732为空心杆,且中杆732内部攻有与连接头734相匹配的螺纹。通过扭转中杆732,使得第一支撑杆73的整体长度伸长或缩短。第二支撑杆74、第三支撑杆

75与第一支撑杆73的结构相同。

[0047] 本实施例在使用时,将横杆21的固定部23与相邻的竖杆22连接固定,组成完整的侧边框架2且固定于地面。再将座椅框架3的第一连接架31嵌于横杆21内部通过螺栓固定。将侧边护栏4插装于第一套管212上并使用螺栓固定,背面护栏5插装于第二套管373上并使用螺栓固定。再将踏板61通过螺栓固定于相邻的看台组件1上的横杆21上方。由此,看台的整体框架安装结束,再将座椅36安装于第一横架32和支撑架34上。最后根据看台的位置安装膜结构遮阳系统7。先将横梁72安装于立柱71上,再将支撑杆固定于挂耳上,在两个横梁72之间安装好张拉膜76。在横梁72与横梁72之间插装有支架用于支撑张拉膜76。安装好膜结构遮阳系统7后,调整支撑杆,使得支撑杆处于绷紧状态。

[0048] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

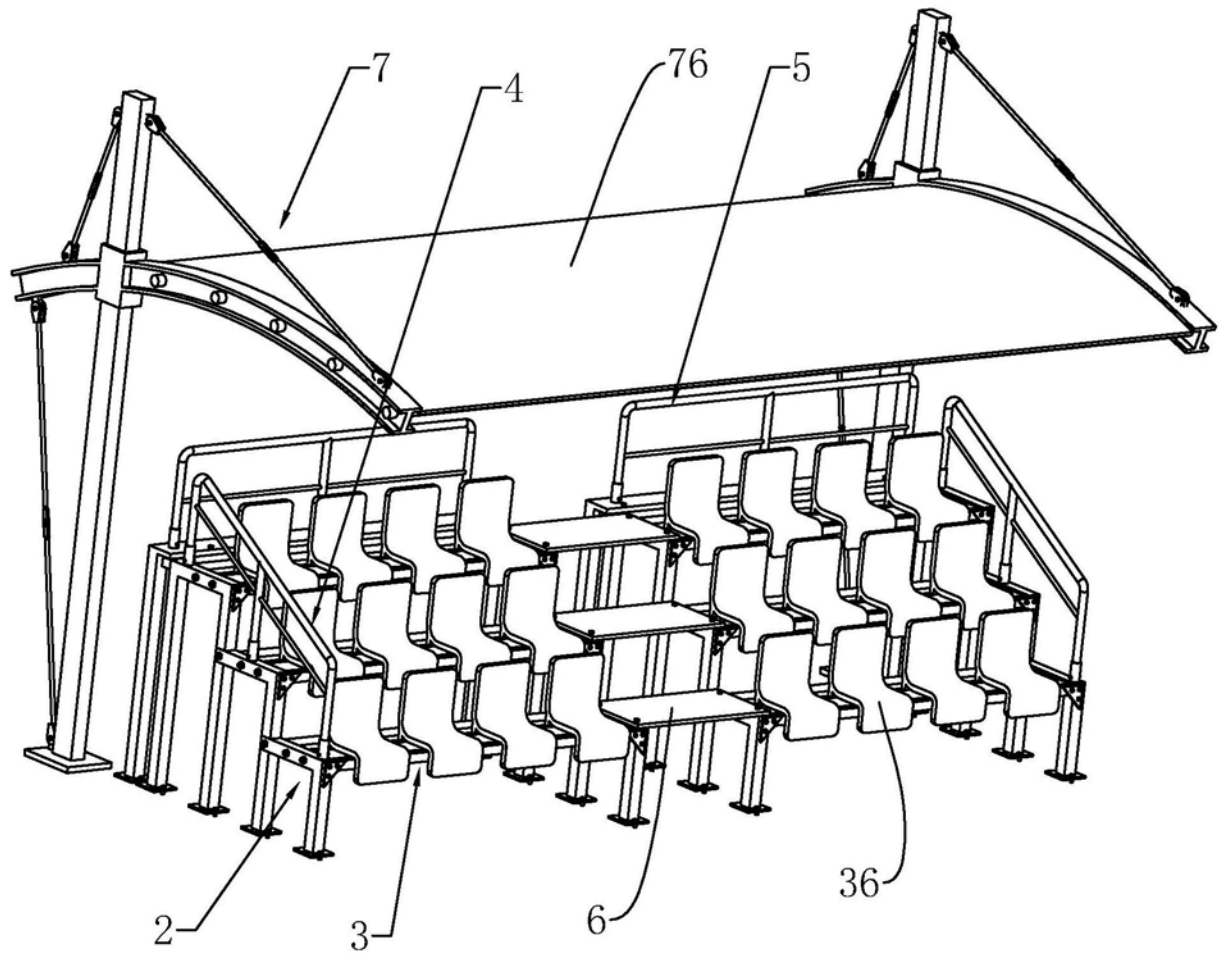


图1

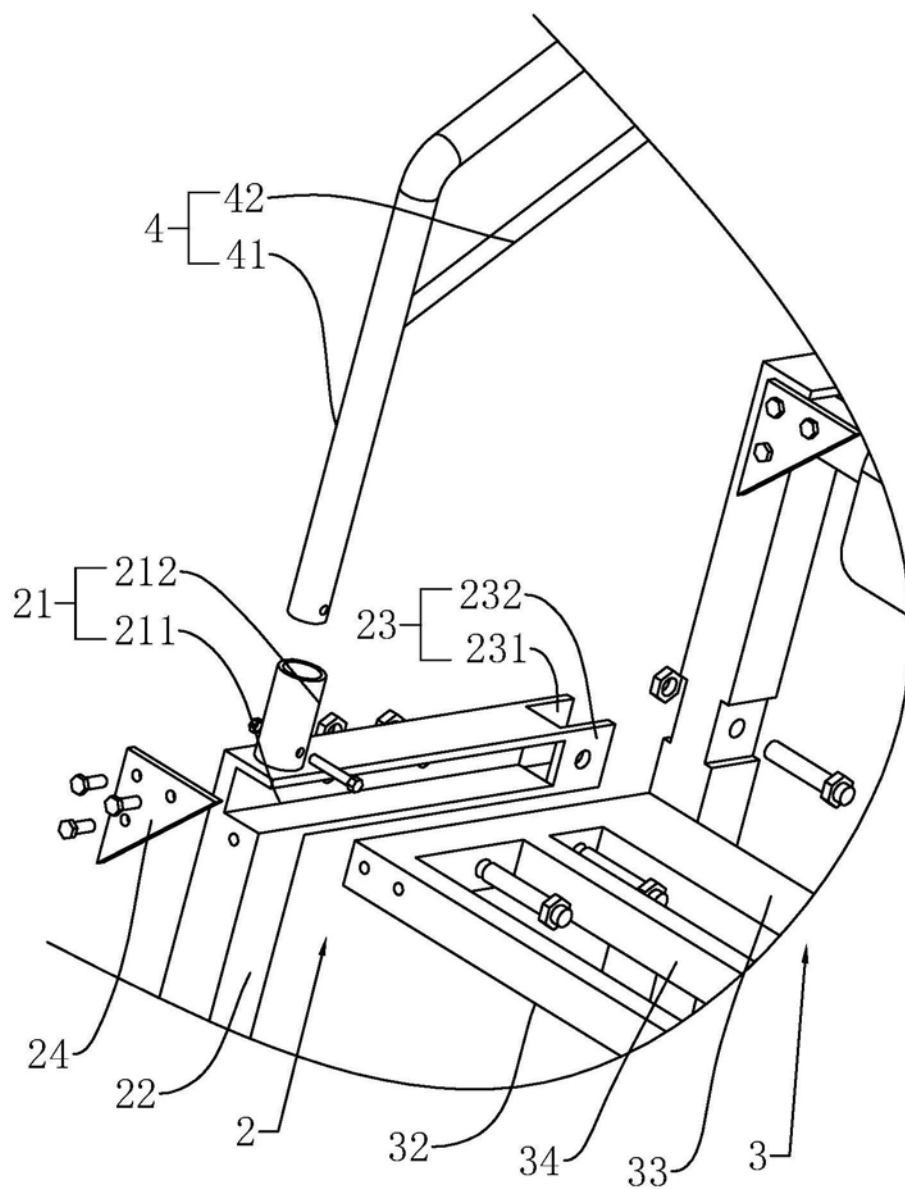


图2

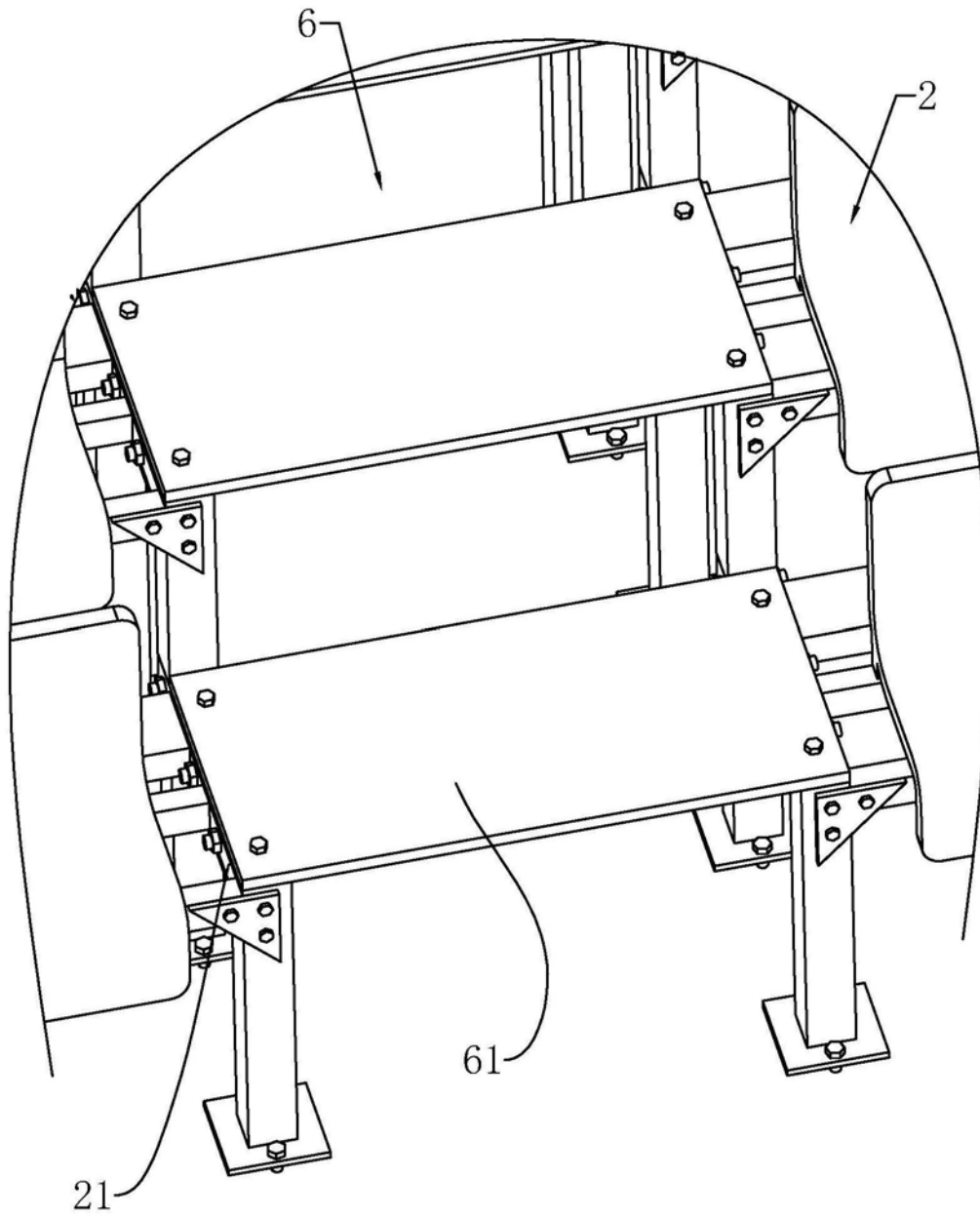


图3

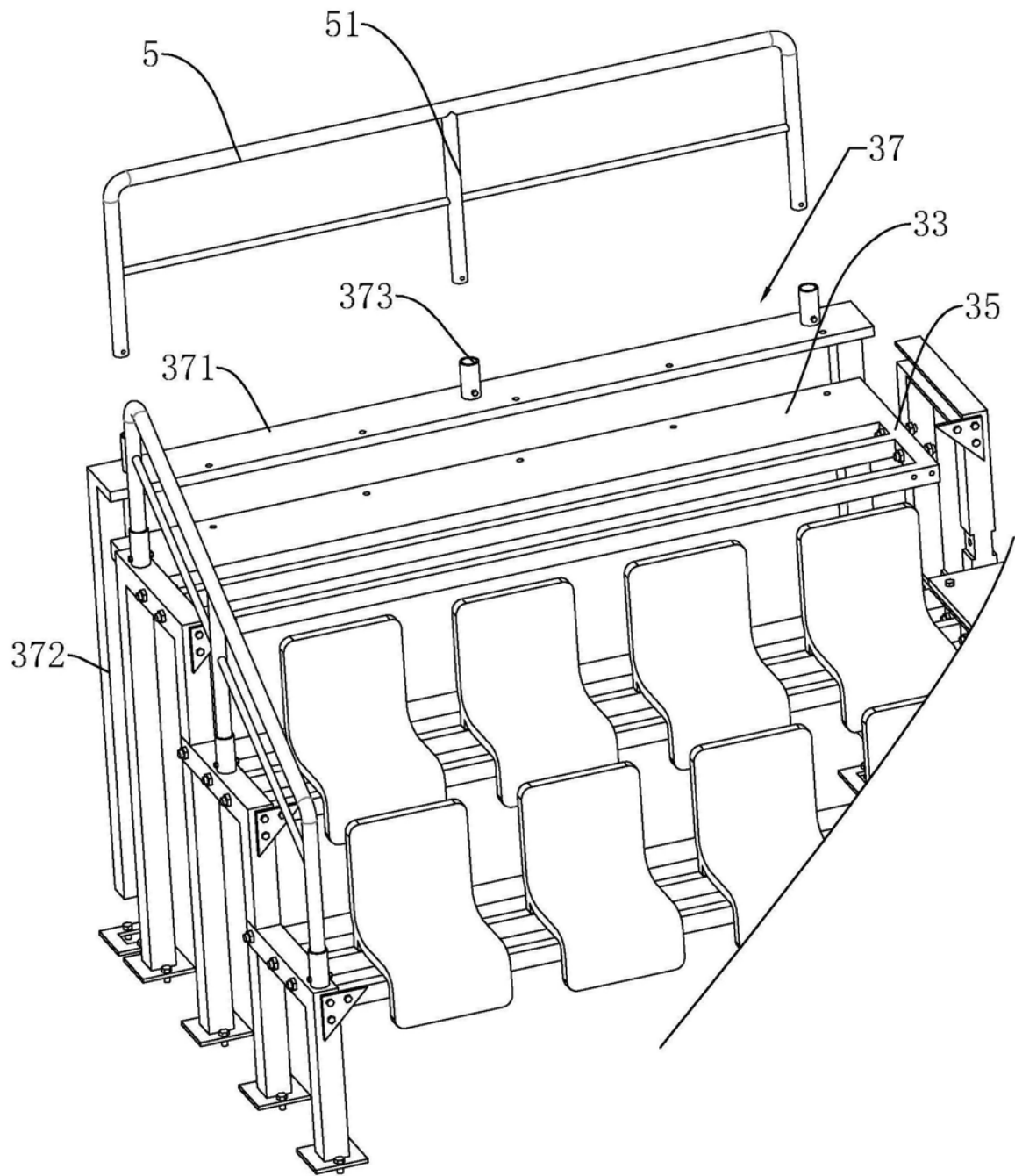


图4

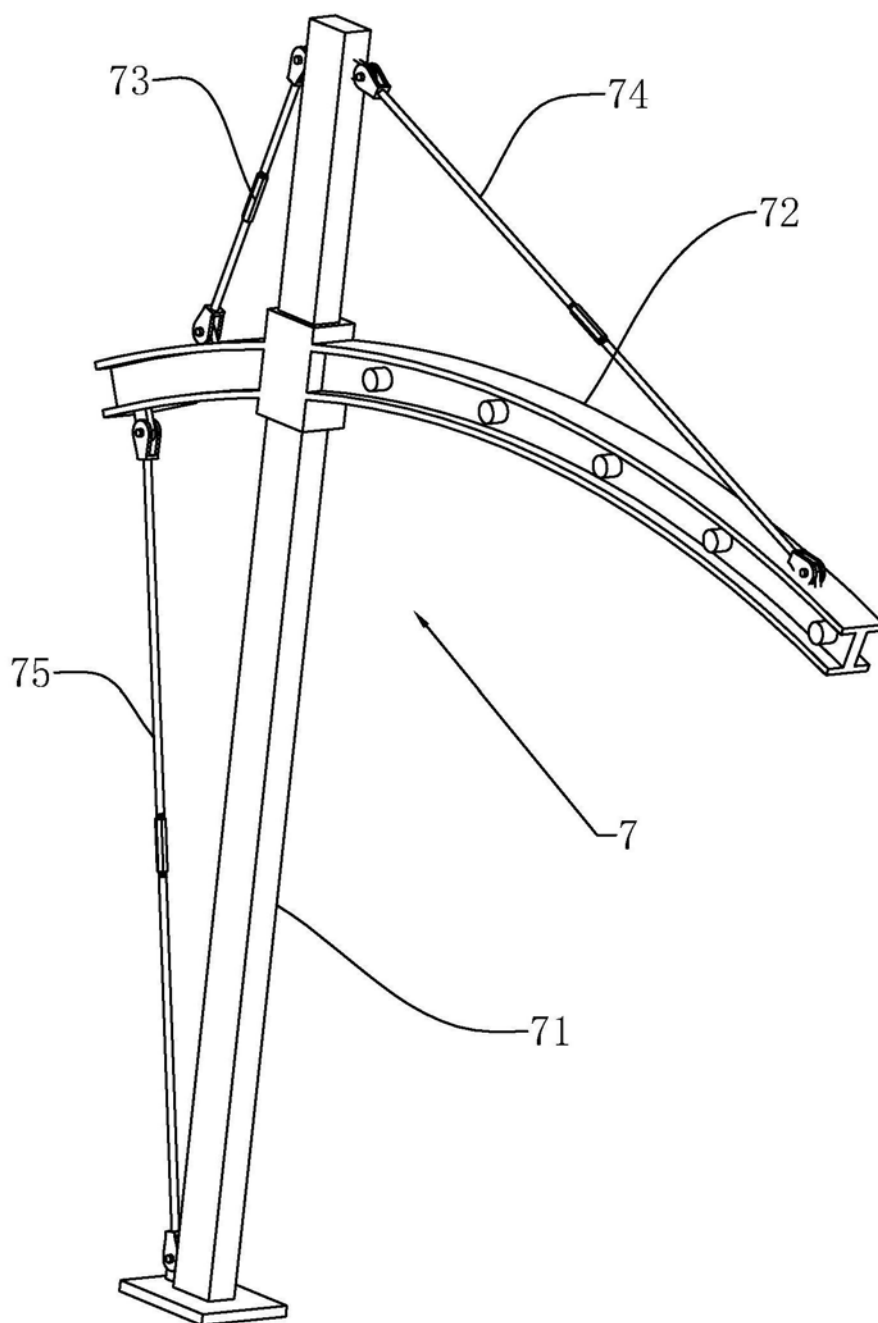


图5

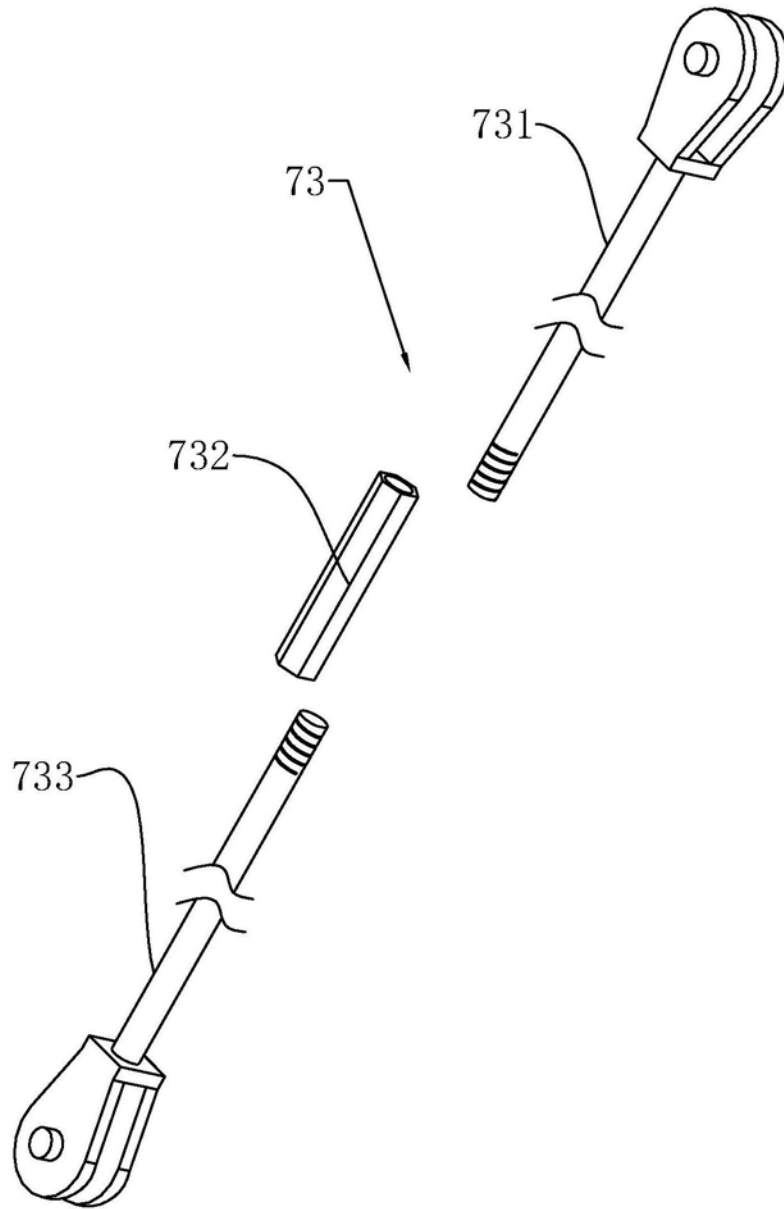


图6