



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114147839 B

(45) 授权公告日 2023.01.17

(21) 申请号 202111396256.5

(22) 申请日 2021.11.23

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114147839 A

(43) 申请公布日 2022.03.08

(73) 专利权人 江苏月生达机械制造有限公司  
地址 221438 江苏省徐州市新沂市瓦窑镇  
马庄村

(72) 发明人 丁威力

(74) 专利代理机构 南京业腾知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 32321  
专利代理师 白玉娟

(51) Int. Cl.  
B28B 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109763428 A, 2019.05.17

CN 109763428 A, 2019.05.17

CN 113618886 A, 2021.11.09

CN 101244607 A, 2008.08.20

DE 2508239 A1, 1975.12.11

审查员 张伟

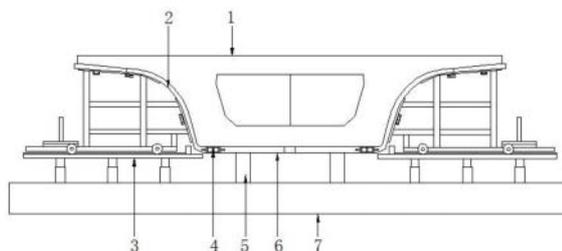
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种大型预制箱梁的外模模板结构

(57) 摘要

本发明公开了一种大型预制箱梁的外模模板结构,包括支撑底座、侧外模板和外模底板,所述外模底板的两端与侧外模板的一端之间设置有连接装置,所述连接装置包括两个固定板和连接板,所述连接板的两端上设置有延长板,所述延长板在远离连接板的另一端中部均设置有插板,所述延长板的顶部和底部与固定板之间均设置有若干固定孔。本发明通过连接装置和移动装置,可以便捷的对侧外模板和外模底板之间的距离进行调节,提高了使用的便捷性。



1. 一种大型预制箱梁的外模模板结构,其特征在于:包括支撑底座(7)、侧外模板(2)和外模底板(6),所述外模底板(6)的两端与侧外模板(2)的一端之间设置有连接装置(4),所述连接装置(4)包括两个固定板(12)和连接板(8),所述连接板(8)的两端上设置有延长板(9),所述延长板(9)在远离连接板(8)的另一端中部均设置有插板(10),所述延长板(9)的顶部和底部与固定板(12)之间均设置有若干固定孔(11);

所述侧外模板(2)的相远离的一边与支撑底座(7)之间设置有移动装置(3),所述移动装置(3)包括若干等间距分布的液压缸(19)和移动底板(15),所述液压缸(19)的顶部之间设置有固定底板(18),所述固定底板(18)的顶部设置有两组导向轨道(14),所述移动底板(15)的两侧上设置有驱动轮(16),所述移动底板(15)的顶部设置有支撑架(17),所述支撑架(17)在面向侧外模板(2)的一侧上设置有两个安装板(21),所述安装板(21)在远离侧外模板(2)的另一侧上设置有若干隔板(13),所述隔板(13)在面向安装板(21)的一侧设置由安装底板一(28),所述安装底板一(28)在与隔板(13)相同的一侧上对称设置有两组连接底板(25),所述连接底板(25)在远离安装底板一(28)的另一端设置有活动卡板(24),所述活动卡板(24)与连接底板(25)之间设置有转动机构(27),所述活动卡板(24)的一端上设置有磁块(23),所述安装底板一(28)上对称设置有两个连接孔(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种大型预制箱梁的外模模板结构,其特征在于:所述支撑底座(7)的横截面呈矩形结构,所述支撑底座(7)的顶部与外模底板(6)之间设置有若干支撑柱(5),所述外模底板(6)和侧外模板(2)之间设置有箱梁(1)。

3. 根据权利要求2所述的一种大型预制箱梁的外模模板结构,其特征在于:所述侧外模板(2)的外边上设置有配合安装底板一(28)使用的安装底板二(31),所述安装底板二(31)在远离安装底板二(31)的另一侧对称设置有两个固定卡板(29),所述固定卡板(29)的两侧设置有卡齿(30)。

4. 根据权利要求3所述的一种大型预制箱梁的外模模板结构,其特征在于:所述安装底板二(31)与侧外模板(2)之间为螺栓连接,所述安装底板二(31)与安装底板一(28)的尺寸相同,所述固定卡板(29)穿过连接孔(26),所述卡齿(30)由若干三角块共同组成且与活动卡板(24)相抵。

5. 根据权利要求1所述的一种大型预制箱梁的外模模板结构,其特征在于:所述固定板(12)分别与延长板(9)、侧外模板(2)和外模底板(6)之间均为螺栓连接,所述侧外模板(2)和外模底板(6)在与延长板(9)相接触的一端上设有配合固定板(12)使用的槽体。

6. 根据权利要求1所述的一种大型预制箱梁的外模模板结构,其特征在于:所述连接板(8)与延长板(9)之间为活动连接,所述插板(10)呈矩形结构,所述侧外模板(2)和外模底板(6)在面向插板(10)的一端内设有配合使用的插槽。

7. 根据权利要求1所述的一种大型预制箱梁的外模模板结构,其特征在于:所述液压缸(19)固定在支撑底座(7)上,所述固定底板(18)的横截面呈矩形结构,所述导向轨道(14)的一端装有限位块。

8. 根据权利要求1所述的一种大型预制箱梁的外模模板结构,其特征在于:所述移动底板(15)整体呈矩形结构,所述移动底板(15)在远离侧外模板(2)的另一端上设置有配重机构(20),所述配重机构(20)具体由固定柱和若干配重块共同组成,所述移动底板(15)在靠近侧外模板(2)的一端侧部设置有激光测距器(22),所述外模底板(6)的侧部中间设有配额

和激光测距器(22)使用的反馈板。

9. 根据权利要求1所述的一种大型预制箱梁的外模模板结构,其特征在于:所述安装底板一(28)与安装板(21)之间为焊接固定连接,所述活动卡板(24)整体呈矩形结构;在远离转动机构(27)的另一端呈斜状结构,所述连接底板(25)单组包括两个组成且为对称分布,所述转动机构(27)内装有回力弹簧,所述磁块(23)与卡齿(30)之间为磁吸连接。

## 一种大型预制箱梁的外模模板结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及预制箱梁模板技术领域,具体为一种大型预制箱梁的外模模板结构。

### 背景技术

[0002] 箱梁是桥梁工程中梁的一种,内部为空心状,上部两侧有翼缘,类似箱子,因而得名。分单箱、多箱等。

[0003] 钢筋混凝土结构的箱梁分为预制箱梁和现浇箱梁。在独立场地预制的箱梁结合架桥机可在下部工程完成后进行架设,可加速工程进度、节约工期;现浇箱梁多用于大型连续桥梁。常见的以材料分,主要有两种,一是预应力钢筋砼箱梁,一是钢箱梁。其中,预应力钢筋砼箱梁为现场施工,除了有纵向预应力外,有些还设置横向预应力;钢箱梁一般是在工厂中加工好后再运至现场安装,有全钢结构,也有部份加钢筋砼铺装层。

[0004] 其中钢箱梁,又叫钢板箱形梁,是大跨径桥梁常用的结构形式。一般用在跨度较大的桥梁上。外型像一个箱子故叫做钢箱梁。

[0005] 钢板箱形梁是工程中常采用的结构形式为研究横隔板间距对集中荷载作用下简支钢箱梁畸变的影响,通过设置不同数量横隔板的简支钢箱梁,比较其在集中荷载作用下的畸变效应和刚性扭转效应,得到最大畸变效应随横隔板数量的变化曲线在箱梁腹板顶端施加集中荷载,按畸变、刚性扭转、对称弯曲和偏心荷载四种工况采用荷载分解的方法进行计算。

[0006] 从多多罗桥到苏通大桥,从杭州湾跨海大桥到西堠门大桥,钢箱梁得到了越来越广泛的应用。

[0007] 然而,现有的大型预制箱梁的外模模板结构在使用的过程中存在以下的问题:由于现有的预制箱梁的外模模板一般为标准尺寸,非标准线宽的模板需要提前预制,导致安装较为费时且投入较大。为此,需要设计相应的技术方案解决存在的技术问题。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种大型预制箱梁的外模模板结构,解决了因现有的预制箱梁的外模模板一般为标准尺寸,非标准线宽的模板需要提前预制导致的安装较为费时且投入较大的技术问题,提高了安装的便捷性且降低了成本投入,满足实际使用需求。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:支撑底座、侧外模板和外模底板,所述外模底板的两端与侧外模板的一端之间设置有连接装置,所述连接装置包括两个固定板和连接板,所述连接板的两端上设置有延长板,所述延长板在远离连接板的另一端中部均设置有插板,所述延长板的顶部和底部与固定板之间均设置有若干固定孔;

[0010] 所述侧外模板的相远离的一边与支撑底座之间设置有移动装置,所述移动装置包括若干等间距分布的液压缸和移动底板,所述液压缸的顶部之间设置有固定底板,所述固定底板的顶部设置有两组导向轨道,所述移动底板的两侧上设置有驱动轮,所述移动底板的顶部设置有支撑架,所述支撑架在面向侧外模板的一侧上设置有两个安装板,所述安装

板在远离侧外模的另一侧上设置有若干隔板,所述隔板在面向安装板的一侧设置由安装底板一,所述安装底板一在与隔板相同的一侧上对称设置有两组连接底板,所述连接底板在远离安装底板一的另一端设置有活动卡板,所述活动卡板与连接底板之间设置有转动机构,所述活动卡板的一端上设置有磁块,所述安装底板一上对称设置有两个连接孔。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式,所述支撑底座的横截面呈矩形结构,所述支撑底座的顶部与外模底板之间设置有若干支撑柱,所述外模底板和侧外模板之间设置有箱梁。

[0012] 作为本发明的一种优选实施方式,所述侧外模板的外边上设置有配合安装底板一使用的安装底板二,所述安装底板二在远离安装底板二的一侧对称设置有两个固定卡板,所述固定卡板的两侧设置有卡齿。

[0013] 作为本发明的一种优选实施方式,所述安装底板二与侧外模板之间为螺栓连接,所述安装底板二与安装底板一的尺寸相同,所述固定卡板穿过连接孔,所述卡齿由若干三角块共同组成且与活动卡板相抵。

[0014] 作为本发明的一种优选实施方式,所述固定板分别与延长板、侧外模板和外模底板之间均为螺栓连接,所述侧外模板和外模底板在与延长板相接触的一端上设有配合固定板使用的槽体。

[0015] 作为本发明的一种优选实施方式,所述连接板与延长板之间为活动连接,所述插板呈矩形结构,所述侧外模板和外模底板在面向插板的一端内设有配合使用的插槽。

[0016] 作为本发明的一种优选实施方式,所述液压缸固定在支撑底座上,所述固定底板的横截面呈矩形结构,所述导向轨道的一端装有限位块。

[0017] 作为本发明的一种优选实施方式,所述移动底板整体呈矩形结构,所述移动底板在远离侧外模板的另一端上设置有配重机构,所述配重机构具体由固定柱和若干配重块共同组成,所述移动底板在靠近侧外模板的一端侧部设置有激光测距器,所述外模底板的侧部中间设有配额和激光测距器使用的反馈板。

[0018] 作为本发明的一种优选实施方式,所述安装底板一与安装板之间为焊接固定连接,所述活动卡板整体呈矩形结构;在远离转动机构的另一端呈斜状结构,所述连接底板单组包括两个组成且为对称分布,所述转动机构内装有回力弹簧,所述磁块与卡齿之间为磁吸连接。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0020] 1.通过连接装置,可以便捷的调节侧外模板和外模底板之间的距离,当使用需求的要求大于标准线宽时,将侧外模板通过移动装置相外侧移动到一定的距离,接着将连接板上的两个延长板向两端移动到合适的距离,最后放在侧外模板和外模底板之间,并使插板插入侧外模板和外模底板上的插槽内,最终通过固定板将延长板与侧外模板和外模底板之间固定住,避免了需要进行定制的现象,有效的节省了时间,降低了投入成本,提高了使用的便捷性,从而解决了安装较为费时且投入较大的问题。

[0021] 2.通过移动装置,可以便捷的将侧外模板进行移动,将侧外模板与安装板相连接,当需要进行移动时,驱动轮带动移动底板进行移动,驱动轮在导向轨道上进行横向移动,有效的保证了移动的平稳定,同时,通过配重机构,可以使整体更加稳定,移动底板上的激光测距器与外模底板上的反馈板相配合,方便对移动的距离进行确定,提高了移动使用的便

捷性,从而解决了安装较为费时且投入较大的问题。

[0022] 3.通过安装底板一和安装底板二,可以便捷的将安装板与侧外模板相连接,安装底板二上的固定卡板插入安装底板一上的连接孔,接着通过活动卡板上的磁块与固定卡板上的卡齿相连并相抵,进而可以便捷的将其连接固定住,提高了拆装的便捷性,从而解决了安装较为费时且投入较大的问题。

#### 附图说明

[0023] 图1为本发明的整体示意图;

[0024] 图2为本发明所述连接装置结构图;

[0025] 图3为本发明所述固定板结构图;

[0026] 图4为本发明所述移动装置结构图;

[0027] 图5为本发明所述安装底板一结构图;

[0028] 图6为本发明所述安装底板二结构图。

[0029] 图中:箱梁-1,侧外模板-2,移动装置-3,连接装置-4,支撑柱-5,外模底板-6,支撑底座-7,连接板-8,延长板-9,插板-10,固定孔-11,固定板-12,隔板-13,导向轨道-14,移动底板-15,驱动轮-16,支撑架-17,固定底板-18,液压缸-19,配重机构-20,安装板-21,激光测距器-22,磁块-23,活动卡板-24,连接底板-25,连接孔-26,转动机构-27,安装底板一-28,固定卡板-29,卡齿-30,安装底板二-31。

#### 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种大型预制箱梁的外模模板结构,包括:支撑底座7、侧外模板2和外模底板6,外模底板6的两端与侧外模板2的一端之间设置有连接装置4,连接装置4包括两个固定板12和连接板8,连接板8的两端上设置有延长板9,延长板9在远离连接板8的另一端中部均设置有插板10,延长板9的顶部和底部与固定板12之间均设置有若干固定孔11;

[0032] 侧外模板2的相远离的一边与支撑底座7之间设置有移动装置3,移动装置3包括若干等间距分布的液压缸19和移动底板15,液压缸19的顶部之间设置有固定底板18,固定底板18的顶部设置有两组导向轨道14,移动底板15的两侧上设置有驱动轮16,移动底板15的顶部设置有支撑架17,支撑架17在面向侧外模板2的一侧上设置有两个安装板21,安装板21在远离侧外模板2的另一侧上设置有若干隔板13,隔板13在面向安装板21的一侧设置由安装底板一28,安装底板一28在与隔板13相同的一侧上对称设置有两组连接底板25,连接底板25在远离安装底板一28的另一端设置有活动卡板24,活动卡板24与连接底板25之间设置有转动机构27,活动卡板24的一端上设置有磁块23,安装底板一28上对称设置有两个连接孔26,支撑底座7的横截面呈矩形结构,支撑底座7的顶部与外模底板6之间设置有若干支撑柱5,外模底板6和侧外模板2之间设置有箱梁1,侧外模板2的外边上设置有配合安装底板

一28使用的安装底板二31,安装底板二31在远离安装底板二31的另一侧对称设置有两个固定卡板29,固定卡板29的两侧设置有卡齿30,安装底板二31与侧外模板2之间为螺栓连接,安装底板二31与安装底板一28的尺寸相同,固定卡板29穿过连接孔26,卡齿30由若干三角块共同组成且与活动卡板24相抵,固定板12分别与延长板9、侧外模板2和外模底板6之间均为螺栓连接,侧外模板2和外模底板6在与延长板9相接触的一端上设有配合固定板12使用的槽体,连接板8与延长板9之间为活动连接,插板10呈矩形结构,侧外模板2和外模底板6在面向插板10的一端内设有配合使用的插槽,液压缸19固定在支撑底座7上,固定底板18的横截面呈矩形结构,导向轨道14的一端装有限位块,移动底板15整体呈矩形结构,移动底板15在远离侧外模板2的另一端上设置有配重机构20,配重机构20具体由固定柱和若干配重块共同组成,移动底板15在靠近侧外模板2的一端侧部设置有激光测距器22,外模底板6的侧部中间设有配额和激光测距器22使用的反馈板,安装底板一28与安装板21之间为焊接固定连接,活动卡板24整体呈矩形结构;在远离转动机构27的另一端呈斜状结构,连接底板25单组包括两个组成且为对称分布,转动机构27内装有回力弹簧,磁块23与卡齿30之间为磁吸连接,通过连接装置4和移动装置3,可以便捷的对侧外模板2和外模底板6之间的距离进行调节,提高了使用的便捷性。

[0033] 在使用时:本发明首先将侧外模板2通过安装底板二31,与安装板21相连接,安装底板二31上的固定卡板29插入安装底板一28上的连接孔26,接着通过活动卡板24上的磁块23与固定卡板29上的卡齿30相连并相抵,进而可以便捷的将其连接固定住,提高了拆装的便捷性,当需要进行移动时,驱动轮16带动移动底板15进行移动,驱动轮16在导向轨道14上进行横向移动,有效的保证了移动的平稳定,同时,通过配重机构20,可以使整体更加稳定,移动底板15上的激光测距器22与外模底板6上的反馈板相配合,方便对移动的距离进行确定,提高了移动使用的便捷性,当移动到指定距离后,接着将连接板8上的两个延长板9向两端移动到合适的距离,最后放在侧外模板2和外模底板6之间,并使插板10插入侧外模板2和外模底板6上的插槽内,最终通过固定板12将延长板9与侧外模板2和外模底板6之间固定住,避免了需要进行定制的现象,有效的节省了时间,降低了投入成本,提高了使用的便捷性。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

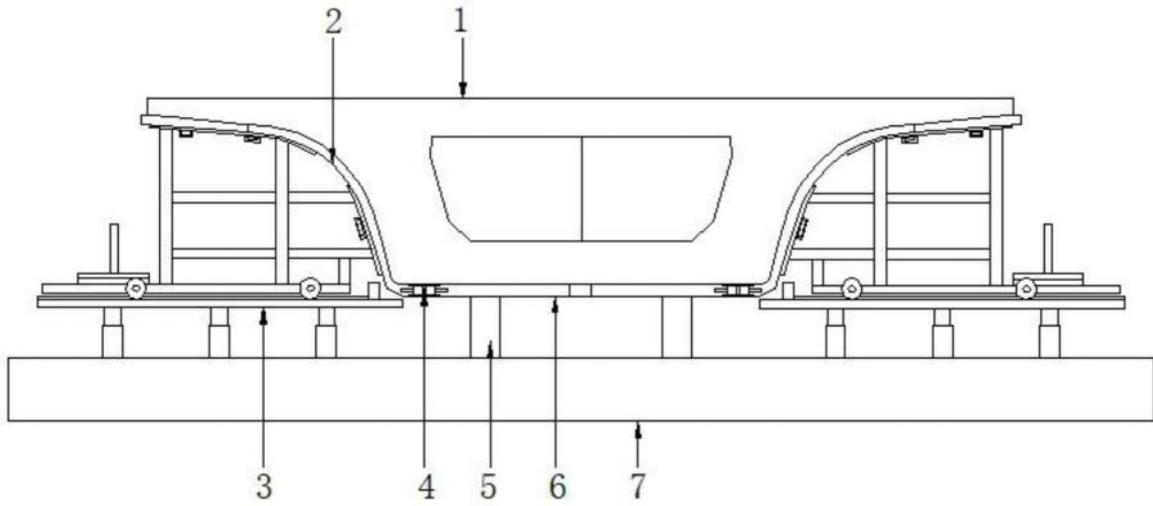


图1

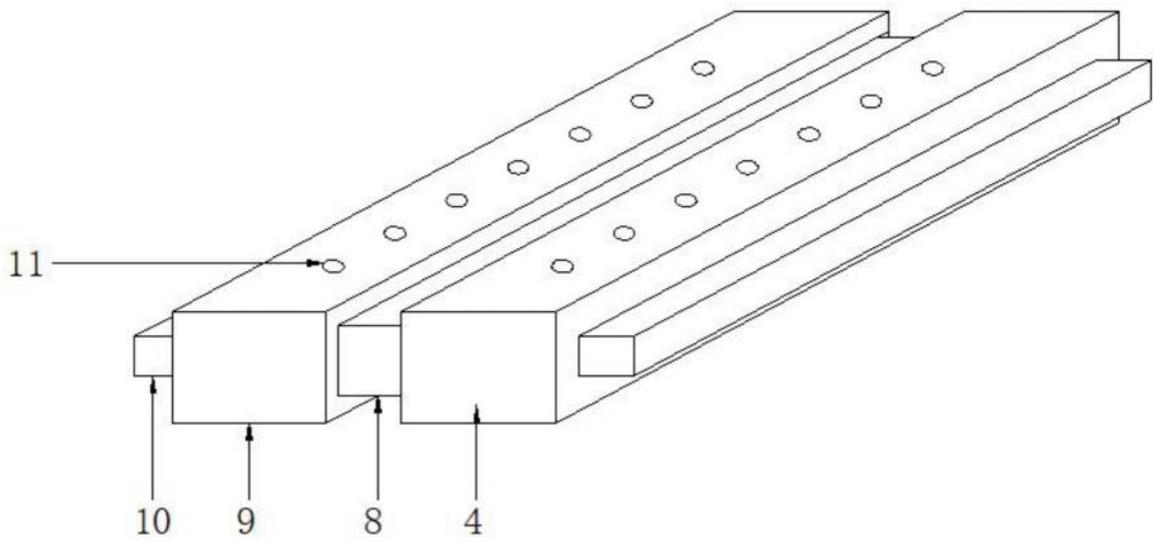


图2

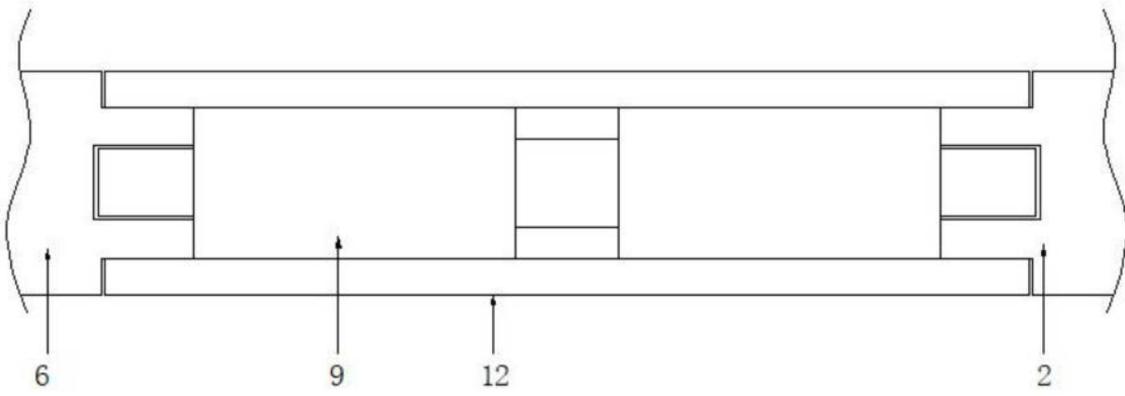


图3

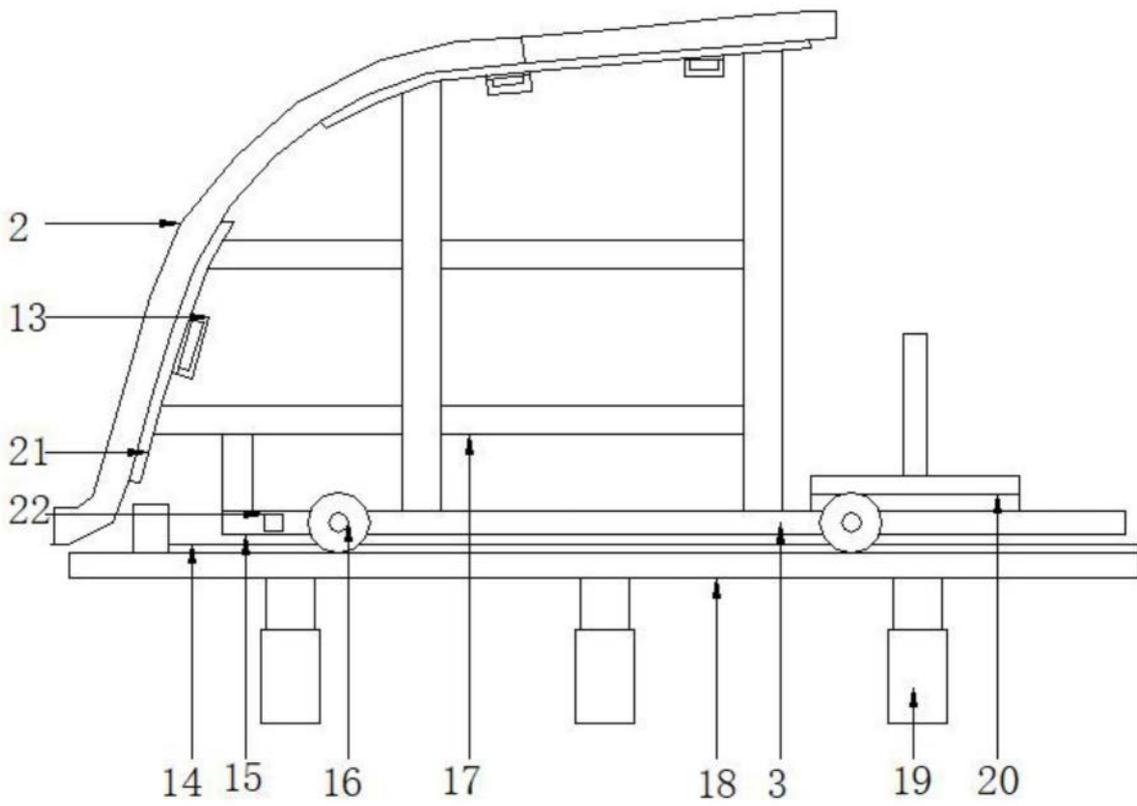


图4

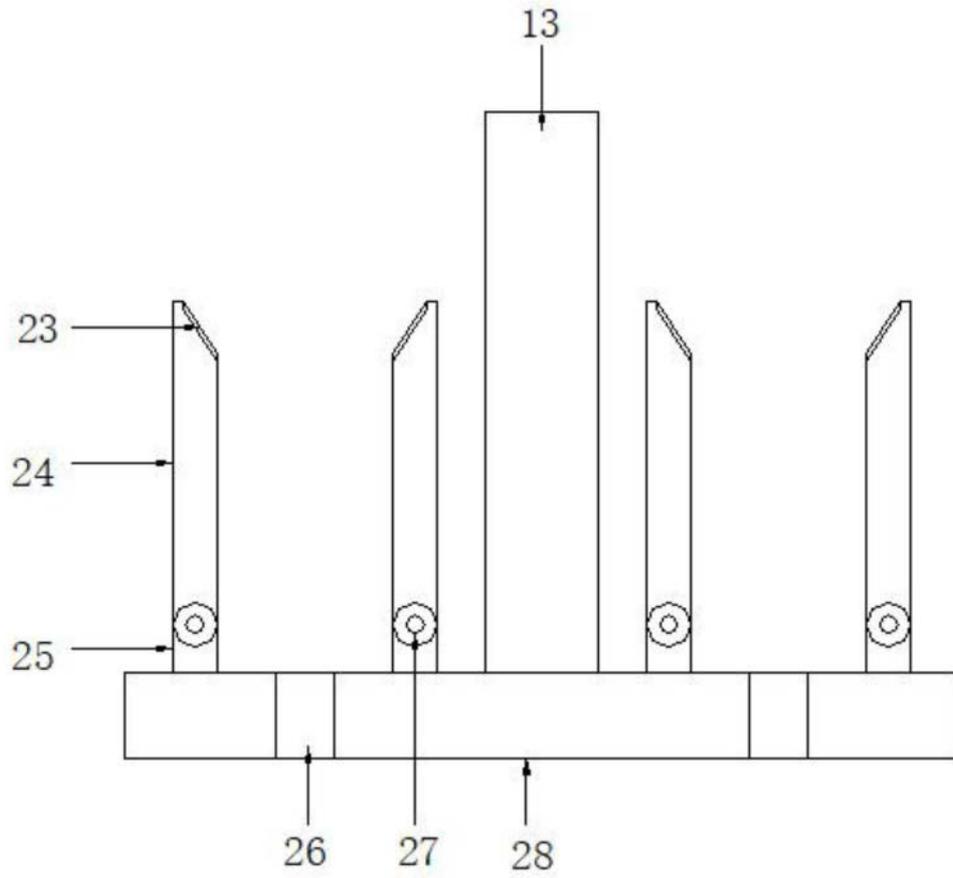


图5

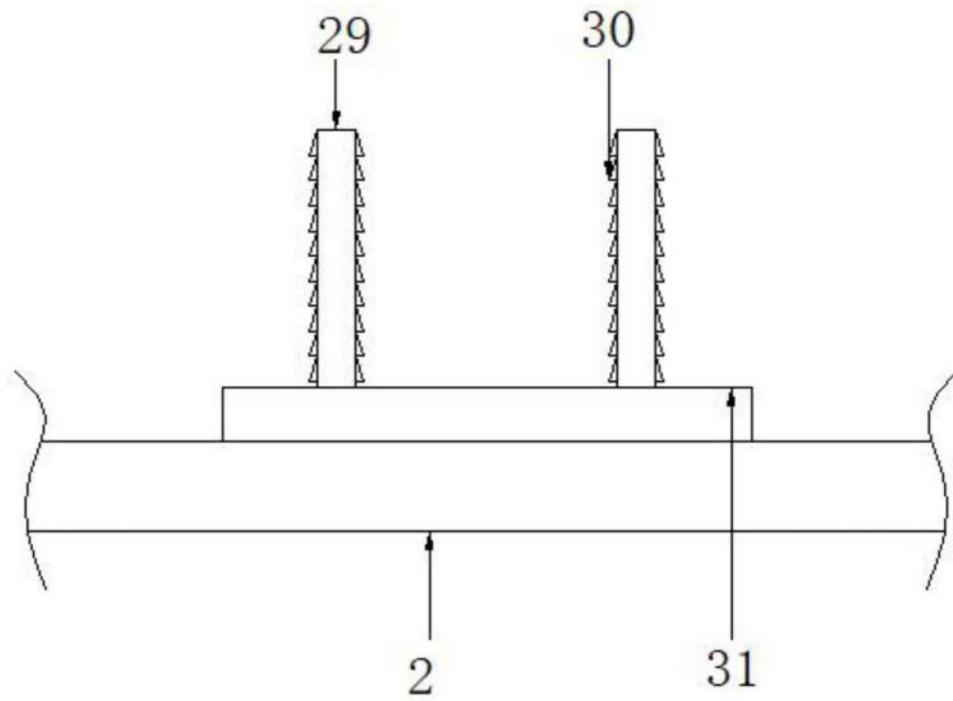


图6