



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220147551 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321090692.4

(22) 申请日 2023.05.09

(73) 专利权人 上海外高桥造船有限公司

地址 200137 上海市浦东新区外高桥洲海
路3001号

(72) 发明人 项勋 樊冬辉 顾鸿亮

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 陈宏

(51) Int. Cl.

B63B 73/60 (2020.01)

B63B 73/43 (2020.01)

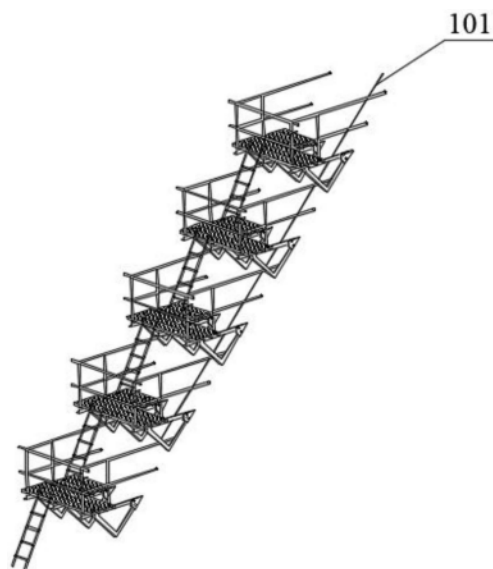
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

自动焊用脚手架

(57) 摘要

本实用新型属于船舶修建技术领域,公开了一种自动焊用脚手架,用于对船体表面进行施工,所述船体具有缝隙,自动焊接车能够沿所述缝隙移动并进行焊接,自动焊用脚手架包括多个脚手架单体,多个所述脚手架单体沿所述缝隙间隔设置,所述脚手架单体包括支撑组件和支撑板,所述支撑组件与所述船体连接,所述支撑板设置于所述支撑组件的一侧,所述支撑板设置有通过孔,所述通过孔设置于所述缝隙处,所述自动焊接车能够通过所述通过孔,进行自动焊作业时能够保留自动焊脚手架,同时进行自动焊作业和其他作业,避免了需要反复拆除安装脚手架的问题,降低施工难度,提高工作效率。



1. 自动焊用脚手架,用于对船体(100)表面进行施工,所述船体(100)具有缝隙(101),自动焊接车能够沿所述缝隙(101)移动并进行焊接,其特征在于,包括多个脚手架单体,多个所述脚手架单体沿所述缝隙(101)间隔设置,所述脚手架单体包括支撑组件和支撑板(2),所述支撑组件与所述船体(100)连接,所述支撑板(2)设置于所述支撑组件的一侧,所述支撑板(2)设置有通过孔(21),所述通过孔(21)设置于所述缝隙(101)处,所述自动焊接车能够通过所述通过孔(21)。

2. 根据权利要求1所述的自动焊用脚手架,其特征在于,所述支撑组件包括至少两个支撑架(11),所述支撑架(11)与所述船体(100)连接,所述缝隙(101)两侧均设置有所述支撑架(11)。

3. 根据权利要求2所述的自动焊用脚手架,其特征在于,所述支撑架(11)呈三角形,所述支撑架(11)包括支撑杆(111)、连接杆(112)和加强杆(113),所述连接杆(112)能够与所述船体(100)连接,所述支撑杆(111)沿水平方向设置,所述连接杆(112)的一端与所述支撑杆(111)的一端连接,所述连接杆(112)的另一端与所述支撑杆(111)的另一端通过所述加强杆(113)连接。

4. 根据权利要求2所述的自动焊用脚手架,其特征在于,所述支撑架(11)的一端设置有第一连接板(12),所述船体(100)设置有第二连接板(13),所述支撑架(11)与所述船体(100)通过所述第一连接板(12)与所述第二连接板(13)连接,所述第一连接板(12)与所述第二连接板(13)可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的自动焊用脚手架,其特征在于,所述第一连接板(12)设置有第一连接孔(121),所述第二连接板(13)设置有第二连接孔,所述第一连接孔(121)与所述第二连接孔通过螺栓连接。

6. 根据权利要求2所述的自动焊用脚手架,其特征在于,所述脚手架单体还包括防护机构(3),所述防护机构(3)包括横杆(31)和立杆(32),所述立杆(32)与所述支撑架(11)插接,所述横杆(31)与所述立杆(32)连接且与所述立杆(32)垂直设置,所述横杆(31)和立杆(32)能够围设形成防护空间,所述通过孔(21)设置于所述防护空间内。

7. 根据权利要求6所述的自动焊用脚手架,其特征在于,所述防护机构(3)还包括锁紧组件(33),所述横杆(31)与所述立杆(32)之间通过所述锁紧组件(33)可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的自动焊用脚手架,其特征在于,所述锁紧组件(33)包括支撑件(331)和锁紧件(332),所述支撑件(331)与所述立杆(32)连接,所述锁紧件(332)与所述支撑件(331)插接,所述锁紧件(332)能够与所述支撑件(331)围设形成锁紧空间,所述横杆(31)穿设于所述锁紧空间,所述锁紧件(332)与所述支撑件(331)能够锁紧所述横杆(31)。

9. 根据权利要求8所述的自动焊用脚手架,其特征在于,所述支撑件(331)呈C型,所述支撑件(331)包括第一板(3311)和两个第二板(3312),所述第一板(3311)的两端分别连接有一个所述第二板(3312),所述第二板(3312)开设有限位孔(3313),两个所述限位孔(3313)同轴设置,所述锁紧件(332)穿设于两个所述限位孔(3313),所述锁紧件(332)上端的宽度大于下端的宽度。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的自动焊用脚手架,其特征在于,所述脚手架单体还包括爬梯(4),所述爬梯(4)一端与所述支撑板(2)连接,所述爬梯(4)的另一端抵接于另一个所述脚手架单体的所述支撑板(2)。

自动焊用脚手架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及船舶修建技术领域,尤其涉及一种自动焊用脚手架。

背景技术

[0002] 随着自动焊接车的推广,越来越多的工程开始使用自动焊进行焊接作业,自动焊能够大幅提高焊接速度和焊接质量,减少施工成本,提高施工效率。

[0003] 在船舶建造时也采用了自动焊,如在散货轮两个下斜板之间的缝隙进行焊接时,只需将自动焊接车沿缝隙进行焊接即可完成焊接作业。但是在船舶建造时,缝隙位置通常需要搭建脚手架以供施工人员进行其他的作业,现有的脚手架会阻挡自动焊接车的移动,因此,通常需要将脚手架拆除,再进行自动焊作业,而焊接后可能还需要对焊缝进行检查或进行其他施工,需要将脚手架重新搭建,费时费力,拖慢施工进度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自动焊用脚手架,以解决有的脚手架会阻挡自动焊接车的移动,需要拆除脚手架后才能进行自动焊作业的技术问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 自动焊用脚手架,用于对船体表面进行施工,所述船体具有缝隙,自动焊接车能够沿所述缝隙移动并进行焊接,包括多个脚手架单体,多个所述脚手架单体沿所述缝隙间隔设置,所述脚手架单体包括支撑组件和支撑板,所述支撑组件与所述船体连接,所述支撑板设置于所述支撑组件的一侧,所述支撑板设置有通过孔,所述通过孔设置于所述缝隙处,所述自动焊接车能够通过所述通过孔。

[0007] 作为优选地,所述支撑组件包括至少两个支撑架,所述支撑架与所述船体连接,所述缝隙两侧均设置有所述支撑架。

[0008] 作为优选地,所述支撑架呈三角形,所述支撑架包括支撑杆、连接杆和加强杆,所述连接杆能够与所述船体连接,所述支撑杆沿水平方向设置,所述连接杆的一端与所述支撑杆的一端连接,所述连接杆的另一端与所述支撑杆的另一端通过所述加强杆连接。

[0009] 作为优选地,所述支撑架的一端设置有第一连接板,所述船体设置有第二连接板,所述支撑架与所述船体通过所述第一连接板与所述第二连接板连接,所述第一连接板与所述第二连接板可拆卸连接。

[0010] 作为优选地,所述第一连接板设置有第一连接孔,所述第二连接板设置有第二连接孔,所述第一连接孔与所述第二连接孔通过螺栓连接。

[0011] 作为优选地,所述脚手架单体还包括防护机构,所述防护机构包括横杆和立杆,所述立杆与所述支撑架插接,所述横杆与所述立杆连接且与所述立杆垂直设置,所述横杆和立杆能够围设形成防护空间,所述通过孔设置于所述防护空间内。

[0012] 作为优选地,所述防护机构还包括锁紧组件,所述横杆与所述立杆之间通过锁紧组件可拆卸连接。

[0013] 作为优选地,所述锁紧组件包括支撑件和锁紧件,所述支撑件与所述立杆连接,所述锁紧件与所述支撑件插接,所述锁紧件能够与所述支撑件围设形成锁紧空间,所述横杆穿设于所述锁紧空间,所述锁紧件与所述支撑件能够锁紧所述横杆。

[0014] 作为优选地,所述支撑件呈C型,所述支撑件包括第一板和两个第二板,所述第一板的两端分别连接有一个所述第二板,所述第二板开设有限位孔,两个所述限位孔同轴设置,所述锁紧件穿设于两个所述限位孔,所述锁紧件上端的宽度大于下端的宽度。

[0015] 作为优选地,所述脚手架单体还包括爬梯,所述爬梯一端与所述支撑板连接,所述爬梯的另一端抵接于另一个所述脚手架单体的所述支撑板。

[0016] 有益效果:本实用新型提供一种自动焊脚手架,用于对船体表面进行施工,船体具有缝隙,自动焊接车能够沿缝隙移动并进行焊接。自动焊脚手架包括多个脚手架单体,多个脚手架单体沿缝隙均匀间隔设置即可组成自动焊脚手架。脚手架单体包括支撑组件和支撑板,支撑组件与船体连接,支撑板设置于支撑组件的一侧可以供施工人员进行站立和施工,支撑板在缝隙所处的位置设置有通过孔,通过孔可以供自动焊接车通过,因此,进行自动焊作业时能够保留自动焊脚手架,同时进行自动焊作业和其他作业,避免了需要反复拆除安装脚手架的问题,降低施工难度,提高工作效率。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例一提供的自动焊用脚手架的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例一提供的脚手架单体的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例一提供的第二连接板与船体的配合示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例一提供的支撑架的结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例二提供的防护机构的结构示意图;

[0022] 图6是图5中A处的放大图。

[0023] 图中:

[0024] 100、船体;101、缝隙;

[0025] 11、支撑架;111、支撑杆;1111、连接管;112、连接杆;113、加强杆;12、第一连接板;121、第一连接孔;13、第二连接板;

[0026] 2、支撑板;21、通过孔;

[0027] 3、防护机构;31、横杆;32、立杆;33、锁紧组件;331、支撑件;3311、第一板;3312、第二板;3313、限位孔;332、锁紧件;3321、第一限位块;3322、第二限位块;

[0028] 4、爬梯。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0030] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内

部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0033] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0034] 实施例一

[0035] 随着自动焊接车的推广,越来越多的工程开始使用自动焊进行焊接作业,能够大幅提高焊接速度和焊接质量,减少施工成本,提高施工效率。

[0036] 在船舶建造时也采用了自动焊,如在散货轮两个下斜板之间的斜板缝进行焊接时,只需将自动焊接车沿斜板缝进行焊接即可完成焊接作业。但是在船舶建造时,斜板缝位置通常需要搭建脚手架以供施工人员进行其他的作业,现有的脚手架会阻挡自动焊接车的移动,因此,通常需要将脚手架拆除,再进行自动焊作业,而焊接后可能还需要对焊缝进行检查或进行其他施工,需要将脚手架重新搭建,费时费力,拖慢施工进度。

[0037] 参考图1-图2,本实施例提供一种自动焊用脚手架,用于对船体100表面进行施工,船体100具有缝隙101,自动焊接车能够沿缝隙101移动并进行焊接。自动焊用脚手架包括多个脚手架单体,脚手架单体包括防护件、爬梯4、支撑组件和支撑板2,支撑组件用于支撑支撑板2,防护件能够对施工人员进行防护,爬梯4能够供施工人员往返于多个脚手架单体,支撑板2设置有能够供自动焊接车通过的通过孔21,使得在进行自动焊作业时自动焊用脚手架能够不影响自动焊接车,避免了对自动焊用脚手架进行拆除作业,且能够同时进行多种作业,增加了施工效率。

[0038] 具体地,多个脚手架单体沿缝隙101均匀间隔设置,即可组成自动焊脚手架;脚手架单体包括支撑组件和支撑板2,支撑组件与船体100连接,支撑板2设置于支撑组件的一侧,可以供施工人员进行站立和施工,支撑板2设置有通过孔21,通过孔21设置于缝隙101处,自动焊接车能够通过通过孔21,进行自动焊作业时能够保留自动焊脚手架,同时进行自动焊作业和其他作业,解决了需要反复拆除安装脚手架的问题,降低施工难度,提高工作效率。

[0039] 在此对脚手架单体的数量不做限制,应根据具体作业需要进行设置。

[0040] 爬梯4一端与支撑板2连接,爬梯4的另一端抵接于另一个脚手架单体的支撑板2,方便施工人员于多个脚手架单体之间移动。

[0041] 参考图3-图4,支撑组件包括至少两个支撑架11,支撑架11与船体100连接,缝隙101两侧均设置有支撑架11,支撑板2架设于支撑架11上,可以对支撑板2进行更稳固的支

撑。

[0042] 在此对支撑板2与支撑架11的连接方式不做限制,在本实施例中支撑板2与支撑架11通过螺栓连接,连接牢固、方便拆卸,在其他实施例中支撑板2与支撑架11也可以焊接。

[0043] 在此对支撑架11的数量不做限制,在本实施例中设置为三个,缝隙101的一侧设置有两个支撑架11,另一侧设置有一个支撑架11,支撑架11之间均匀间隔设置,能够更好地对支撑板2进行支撑,保证施工人员安全,在其他实施例中,支撑架11的数量应根据支撑板2的面积进行设置,支撑板2的面积越大应该设置更多的支撑架11。

[0044] 具体地,支撑架11呈三角形,支撑架11包括支撑杆111、连接杆112和加强杆113,连接杆112能够与船体100连接,支撑杆111沿水平方向设置,连接杆112的一端与支撑杆111的一端连接,连接杆112的另一端与支撑杆111的另一端通过加强杆113连接,使得支撑架11结构稳固,具有较高的结构强度,保证施工人员站在支撑板2时的安全,避免出现安全隐患。

[0045] 具体地,支撑架11的一端设置有第一连接板12,船体100设置有第二连接板13,支撑架11与船体100通过第一连接板12与第二连接板13连接,第一连接板12与第二连接板13可拆卸连接,使自动焊用脚手架能够轻松安装和拆卸。

[0046] 第二连接板13应根据脚手架单体的尺寸在船体100上设置,示例性地,当支撑板2长度为2.6m时,水平方向两个第二连接板13外侧的间距应等于2.6m,沿缝隙101方向的两个第二连接板13间距1.8m,两个脚手架单体能够互不干涉,且位于上方的脚手架单体的爬梯4能够刚好搭设于位于下方的脚手架单体的支撑板2上,保证上下脚手架单体的安全。

[0047] 具体地,第一连接板12设置有第一连接孔121,第二连接板13设置有第二连接孔,第一连接孔121与第二连接孔通过螺栓连接,安装快速牢固,拆卸便捷,提高施工效率。

[0048] 参考图2和图4,防护机构3包括横杆31和立杆32,立杆32与支撑架11插接,横杆31与立杆32连接且与立杆32垂直设置,横杆31和立杆32能够围设形成防护空间,通过孔21设置于防护空间内能够对施工人员进行防护,避免施工人员掉落。

[0049] 在此对横杆31的长度不做限制,横杆31应保证一端能够抵接于船体100,从而全方位进行防护,避免施工人员从横杆31与船体100之间跌落。

[0050] 具体地,支撑杆111一侧设置有连接管1111,立杆32插设于连接管1111中,立杆32开设有第一定位孔,连接管1111开设有第二定位孔,第一定位孔和第二定位孔通过定位销连接,避免立杆32脱离连接管1111。

[0051] 实施例二

[0052] 本实施例提供了一种自动焊用脚手架,其中与实施例一相同或相应的零部件采用与实施例一相应的附图标记。为简便起见,仅描述实施例二与实施例一的区别点。区别之处在于,参考图5-图6,防护机构3还包括锁紧组件33,横杆31与立杆32之间通过锁紧组件33可拆卸连接,可以方便施工人员对防护机构3进行快速安装与拆卸,方便携带横杆31与立杆32。

[0053] 具体地,锁紧组件33包括支撑件331和锁紧件332,支撑件331与立杆32连接,锁紧件332与支撑件331插接,锁紧件332能够与支撑件331围设形成锁紧空间,横杆31穿设于锁紧空间,锁紧件332与支撑件331能够锁紧横杆31,保证横杆31与立杆32连接牢固的同时,方便安装与拆卸。

[0054] 具体地,支撑件331呈C型,支撑件331包括第一板3311和两个第二板3312,第一板

3311的两端分别连接有一个第二板3312,第二板3312开设有限位孔3313,两个限位孔3313同轴设置,锁紧件332穿设于两个限位孔3313,锁紧件332上端的尺寸大于下端的尺寸,通过向下移动锁紧件332使得锁紧件332与支撑件331间的距离越来越小,处于锁紧件332和支撑件331之间的横杆31会被锁紧件332和支撑件331夹住,完成对横杆31的锁定。

[0055] 进一步地,锁紧件332上端设置有第一限位块3321,下端设置有第二限位块3322,避免锁紧件332从限位孔3313中脱出,造成安全隐患。

[0056] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

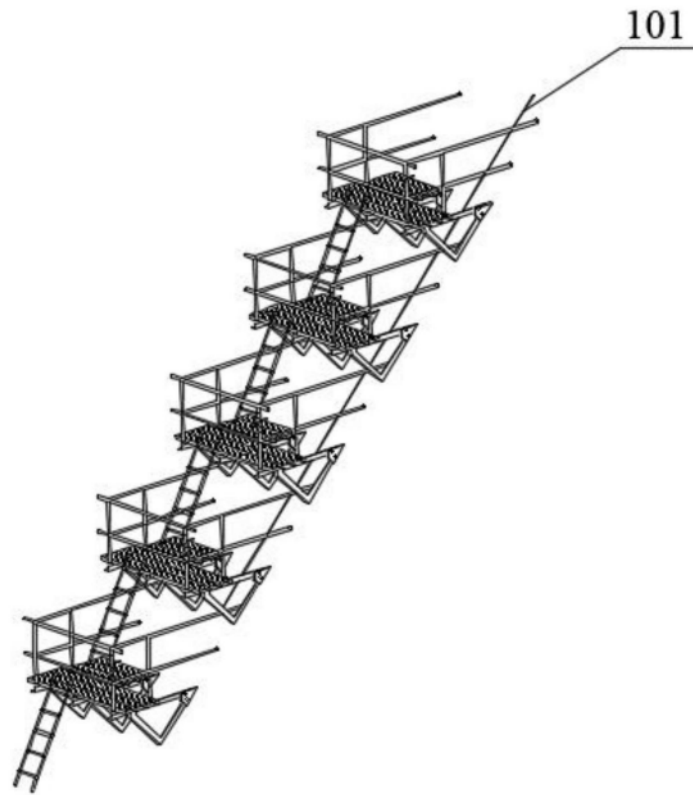


图1

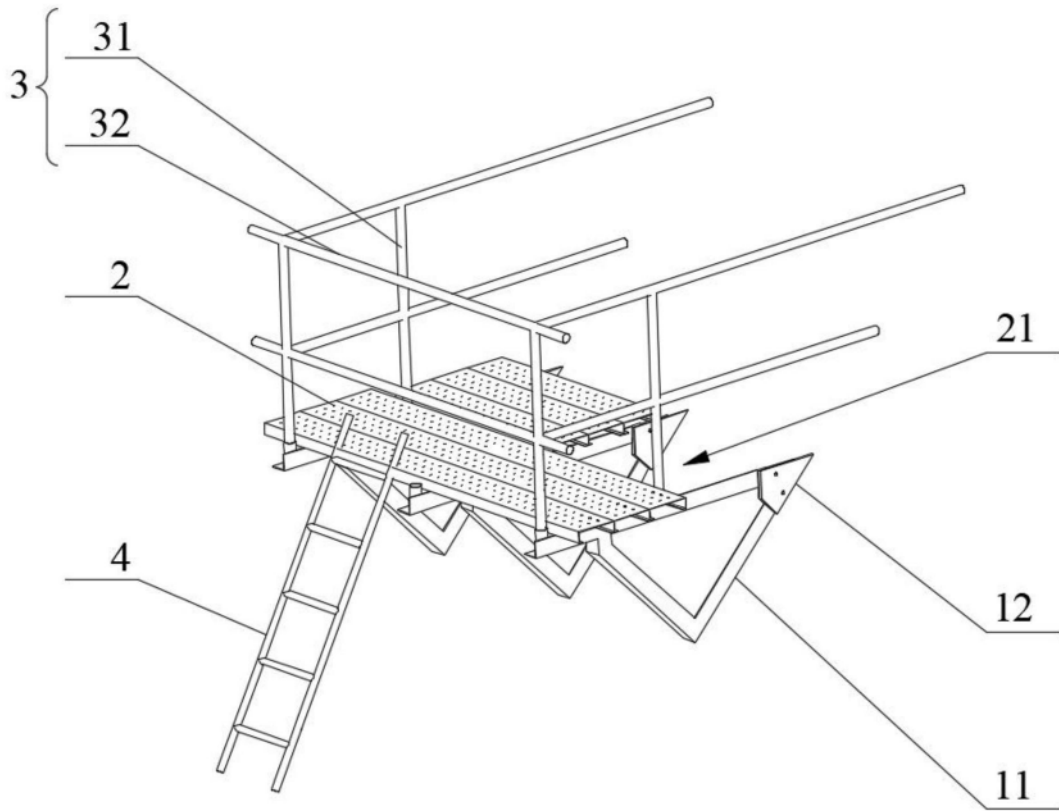


图2

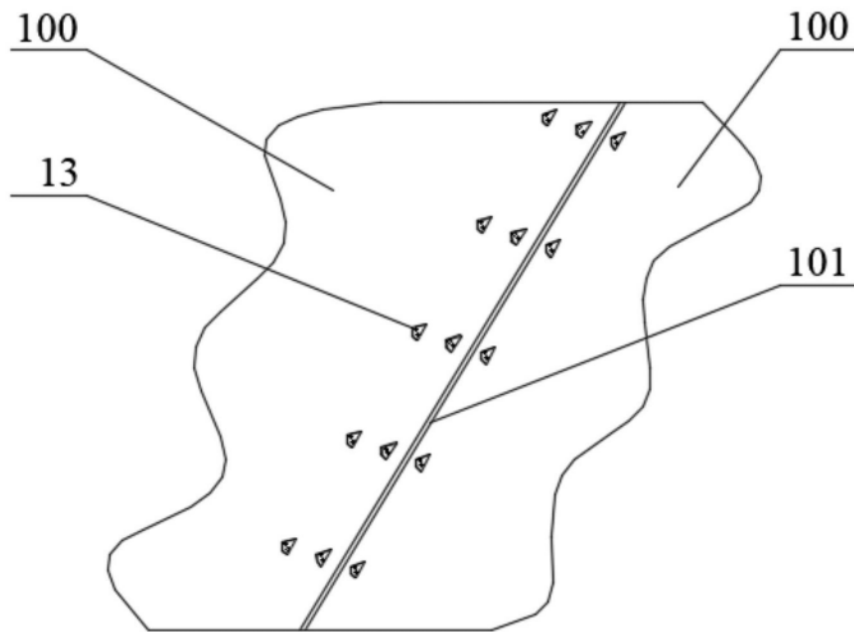


图3

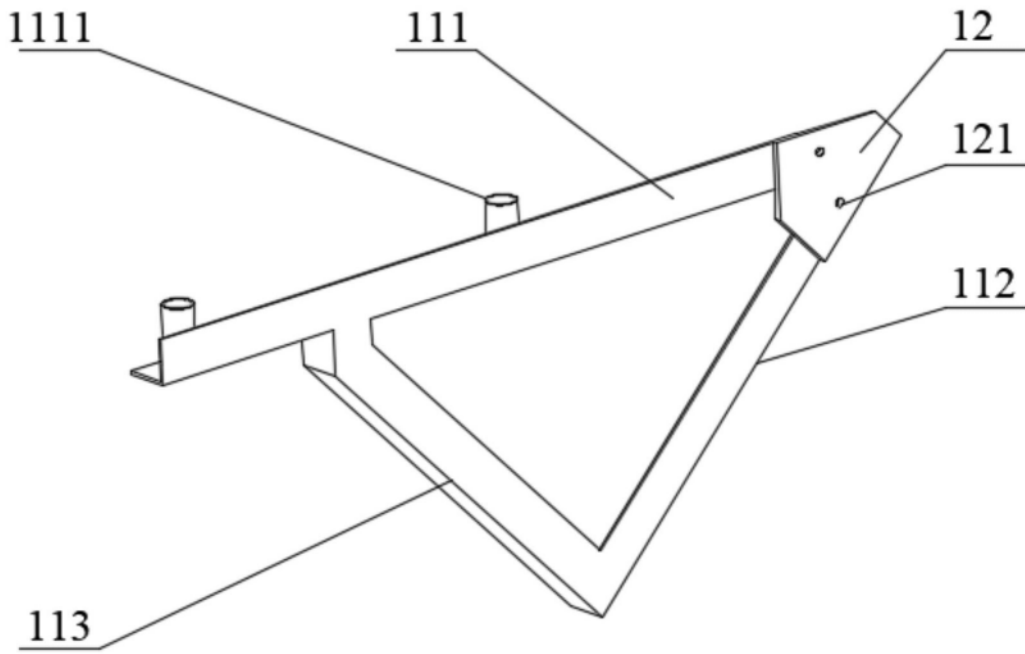


图4

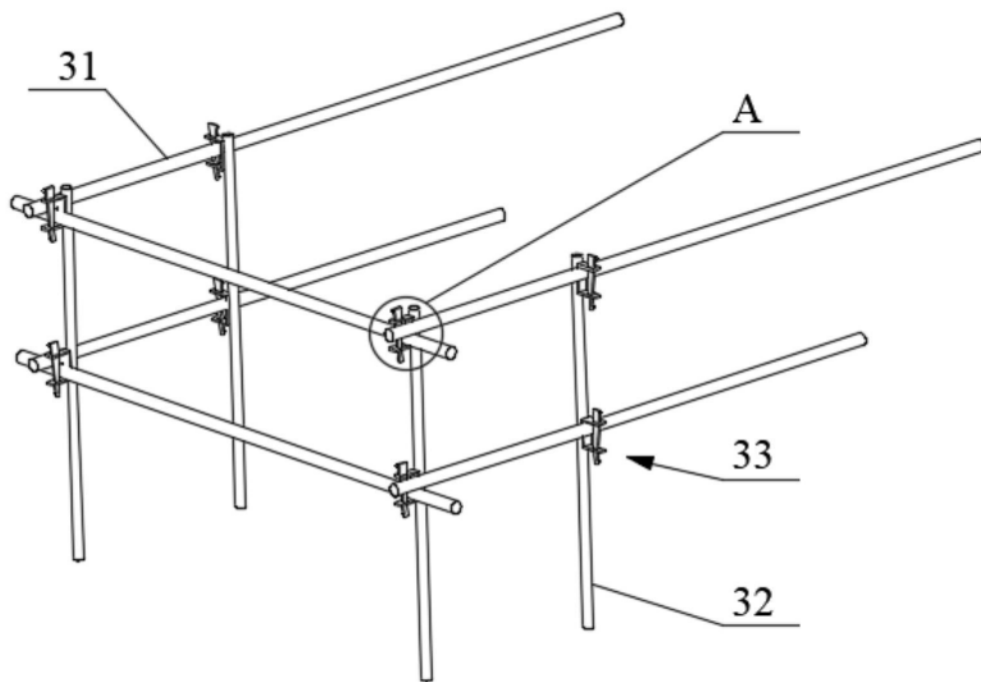


图5

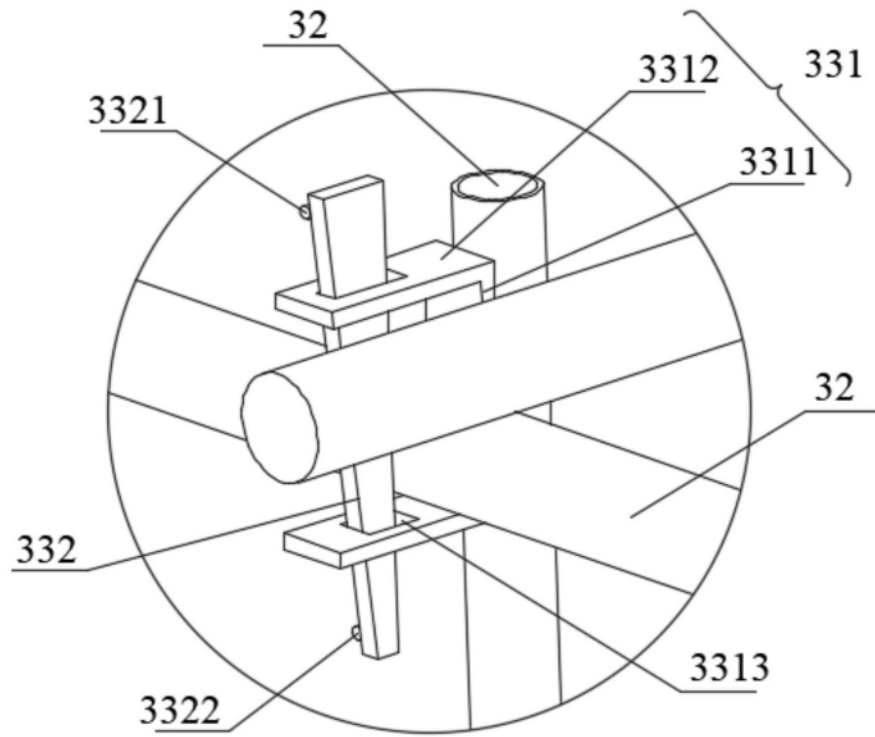


图6