(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111576249 B
(45)授权公告日 2024.08.02

(21)申请号 202010500035.7

(22)申请日 2020.06.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111576249 A

(43)申请公布日 2020.08.25

(73)专利权人 安徽省公路桥梁工程有限公司
地址 230031 安徽省合肥市蜀山区黄山路445号

(72)发明人 王生涛 蒋小敏 何涛 陈忠义 杨庆 张银 叶舟 倪浩

(74)专利代理机构 安徽维则柔嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 34252
专利代理师 张涛

(51)Int.Cl.
E01D 21/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 212612046 U,2021.02.26

审查员 田立

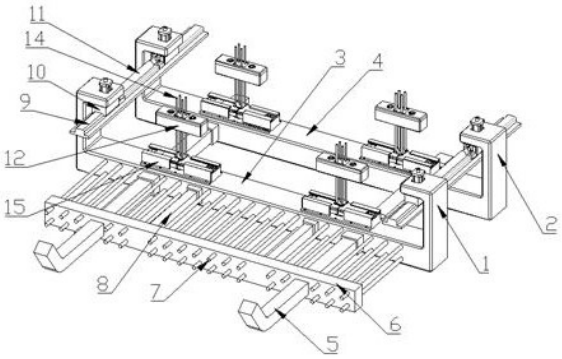
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮

(57)摘要

本发明公开了一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮,包括后挂腿、前挂腿、后桁架、前桁架、纵梁、承载杆和滑轨,所述后桁架设置在前桁架的后侧,后桁架左右两侧对称安装有两个后挂腿,前桁架左右两侧对称安装有两个前挂腿,所述后桁架和前桁架上均安装有若干个桁架牵引装置,桁架牵引装置内安装有若干个吊索,吊索上侧固定在吊索固定装置内,吊索固定装置安装在支撑架内,所述支撑架设置在前桁架与后桁架之间上方;与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过向第一液压油缸内通入液压油即可使前挂腿或后挂腿移动,后挂腿移动时,带动后桁架和承载杆移动,前挂腿移动时带动前桁架及纵梁移动,使得整个装置能够随着工程的进行而不断移动。



CN 111576249 B

1.一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮,包括后挂腿(1)、前挂腿(2)、后桁架(3)、前桁架(4)、纵梁(5)、承载杆(6)和滑轨(9),其特征在于,所述后桁架(3)设置在前桁架(4)的后侧,后桁架(3)左右两侧对称安装有两个后挂腿(1),前桁架(4)左右两侧对称安装有两个前挂腿(2),所述后桁架(3)和前桁架(4)上均安装有若干个桁架牵引装置(15),桁架牵引装置(15)内安装有若干个吊索(14),吊索(14)上侧固定在吊索固定装置(12)内,吊索固定装置(12)安装在支撑架(13)内,所述支撑架(13)设置在前桁架(4)与后桁架(3)之间上方;

所述后挂腿(1)和前挂腿(2)下方均固定连接有滑块(10),滑块(10)下方设置有滑轨(9),滑块(10)架设在滑轨(9)上,前后两滑块(10)之间设置有第一液压油缸(11),第一液压油缸(11)后端与其后侧滑块(10)转动连接,第一液压油缸(11)的伸缩杆与其前侧滑块(10)转动连接;

所述前桁架(4)上固定安装有两个纵梁(5),所述后桁架(3)后侧设置有承载杆(6),承载杆(6)与后桁架(3)之间连接有若干个螺栓(7),承载杆(6)与后桁架(3)之间固定安装有若干个固定连杆(8),纵梁(5)贯穿后桁架(3)和承载杆(6),后桁架(3)和承载杆(6)均与纵梁(5)滑动连接;

所述支撑架(13)包括纵支撑杆(131)、横支撑杆(132)、斜撑(133)、平衡杆(134)和横向连杆(135),所述横向连杆(135)左右两侧均固定连接有平衡杆(134),平衡杆(134)下方设置有两个纵支撑杆(131),吊索固定装置(12)架设在两纵支撑杆(131)上,吊索(14)位于两纵支撑杆(131)之间,平衡杆(134)前后两侧均设置有横支撑杆(132),横支撑杆(132)与纵支撑杆(131)固定连接,平衡杆(134)与其正下方纵支撑杆(131)固定连接,横支撑杆(132)与平衡杆(134)顶部之间固定安装有斜撑(133);

所述滑轨(9)顶部设置有若干个卡位槽(901),滑块(10)顶部设置有限位槽(101),后挂腿(1)和前挂腿(2)底部对应限位槽(101)处设置有限位块(105),限位块(105)内侧对应卡位槽(901)处插设有卡位块(104),后挂腿(1)和前挂腿(2)内部上方均安装有气缸(102),气缸(102)下方安装有气缸推杆(103),气缸推杆(103)底部与卡位块(104)固定连接;

吊索固定装置(12)包括封盖(121)、底座(122)、导槽(123)、第一锁紧滑块(124)和第二锁紧滑块(127),所述底座(122)中部固定设置有锁紧固定块(128),锁紧固定块(128)左右两侧对称设置有两个第二锁紧滑块(127),第二锁紧滑块(127)与锁紧固定块(128)的相对面均设置有半圆柱凹槽,底座(122)内部左右两侧对称设置有两个导槽(123),导槽(123)内安装有第一锁紧滑块(124),第一锁紧滑块(124)内安装有丝母(125),封盖(121)安装在底座(122)顶部,封盖(121)内对应丝母(125)处安装有调节丝杆(126),调节丝杆(126)与封盖(121)转动连接,调节丝杆(126)与丝母(125)螺纹配合连接,第一锁紧滑块(124)与第二锁紧滑块(127)的相对面贴合且存在5°倾斜;

所述吊索(14)底部安装在安装板(141)上,安装板(141)底部固定安装有锥形夹块(142),锥形夹块(142)底部固定连接有吊台(143);

所述桁架牵引装置(15)包括底板(151)、导轨(152)、左夹板(153)和右夹板(154),所述底板(151)顶部固定设置有两个对称的导轨(152),左右两导轨(152)内分别安装有左夹板(153)和右夹板(154),底板(151)顶部对应左夹板(153)和右夹板(154)下方均安装有第二液压油缸(155),左右两第二液压油缸(155)的伸缩杆分别与左夹板(153)和右夹板(154)固定连接,左夹板(153)和右夹板(154)的相对端对应锥形夹块(142)处设置有夹槽(159),左

夹板(153)和右夹板(154)的前后两端均设置有夹板定位槽(156),左夹板(153)右端设置有若干个定位孔(157),右夹板(154)的左端对应定位孔(157)处安装有定位柱(158)。

一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁建筑技术领域,具体是一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮。

背景技术

[0002] 牵索挂篮一般用于桥梁建筑,挂篮安装在桥梁的悬挑上,通过在挂篮上安装模具来完成桥梁的浇筑,常见的索牵挂篮,是固定安装在桥梁悬挑上的,挂篮仅有很短的一段行程,因此需要经常拆卸、安装,使用时非常麻烦,且索牵挂篮自身的结构强度较差,需要通过多处预埋吊索来悬挂挂篮,吊索与挂篮的安装连接也很麻烦,与桥体的接触面积较小,易损伤桥体。因此,本领域技术人员提供了一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮,包括后挂腿、前挂腿、后桁架、前桁架、纵梁、承载杆和滑轨,所述后桁架设置在前桁架的后侧,后桁架左右两侧对称安装有两个后挂腿,前桁架左右两侧对称安装有两个前挂腿,所述后桁架和前桁架上均安装有若干个桁架牵引装置,桁架牵引装置内安装有若干个吊索,吊索上侧固定在吊索固定装置内,吊索固定装置安装在支撑架内,所述支撑架设置在前桁架与后桁架之间上方;

[0006] 所述后挂腿和前挂腿下方均固定连接有滑块,滑块下方设置有滑轨,滑块架设在滑轨上,前后两滑块之间设置有第一液压油缸,第一液压油缸后端与其后侧滑块转动连接,第一液压油缸的伸缩杆与其前侧滑块转动连接;

[0007] 所述前桁架上固定安装有两个纵梁,所述后桁架后侧设置有承载杆,承载杆与后桁架之间连接有若干个螺栓,承载杆与后桁架之间固定安装有若干个固定连杆,纵梁贯穿后桁架和承载杆,后桁架和承载杆均与纵梁滑动连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述支撑架包括纵支撑杆、横支撑杆、斜撑、平衡杆和横向连杆,所述横向连杆左右两侧均固定连接有平衡杆,平衡杆下方设置有两个纵支撑杆,吊索固定装置架设在两纵支撑杆上,吊索位于两纵支撑杆之间,平衡杆前后两侧均设置有横支撑杆,横支撑杆与纵支撑杆固定连接,平衡杆与其正下方纵支撑杆固定连接,横支撑杆与平衡杆顶部之间固定安装有斜撑。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述滑轨顶部设置有若干个卡位槽,滑块顶部设置有限位槽,后挂腿和前挂腿底部对应限位槽处设置有限位块,限位块内侧对应卡位槽处插设有卡位块,后挂腿和前挂腿内部上方均安装有气缸,气缸下方安装有气缸推杆,气缸推杆底部与卡位块固定连接。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:吊索固定装置包括封盖、底座、导槽、第一锁紧滑块

和第二锁紧滑块,所述底座中部固定设置有锁紧固定块,锁紧固定块左右两侧对称设置有两个第二锁紧滑块,第二锁紧滑块与锁紧固定块的相对面均设置有半圆柱凹槽,底座内部左右两侧对称设置有两个导槽,导槽内安装有第一锁紧滑块,第一锁紧滑块内安装有丝母,封盖安装在底座顶部,封盖内对应丝母处安装有调节丝杆,调节丝杆与封盖转动连接,调节丝杆与丝母螺纹配合连接,第一锁紧滑块与第二锁紧滑块的相对面贴合且存在5°倾斜。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述吊索底部安装在安装板上,安装板底部固定安装有锥形夹块,锥形夹块底部固定连接有吊台。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述桁架牵引装置包括底板、导轨、左夹板和右夹板,所述底板顶部固定设置有两个对称的导轨,左右两导轨内分别安装有左夹板和右夹板,底板顶部对应左夹板和右夹板下方均安装有第二液压油缸,左右两第二液压油缸的伸缩杆分别与左夹板和右夹板固定连接,左夹板和右夹板的相对端对应锥形夹块处设置有夹槽,左夹板和右夹板的前后两端均设置有夹板定位槽,左夹板右端设置有若干个定位孔,右夹板的左端对应定位孔处安装有定位柱。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 挂篮两侧的悬挂部分通过前挂腿和后挂腿共同作用实现,中部通过吊索悬挂,通过滑轨增大与桥体的接触面积,使得整个装置的结构更加稳定,可相对减少悬挂吊索的数量;

[0015] 通过向第一液压油缸内通入液压油即可使前挂腿或后挂腿移动,后挂腿移动时,带动后桁架和承载杆移动,前挂腿移动时带动前桁架及纵梁移动,使得整个装置能够随着工程的进行而不断移动;

[0016] 通过气缸及气缸推杆推动卡位块插入卡位槽,即可锁死挂腿,同理,气缸带动卡位块离开卡位槽后,挂腿即可自由移动,方便调节;

[0017] 吊索及其悬挂件预埋在桥梁内,桁架牵引装置能够松开或锁紧吊索底部的挂件,在需要移动时松开挂件,停止移动时锁紧挂件即可,使用时,更加方便灵活。

附图说明

[0018] 图1为一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮的结构示意图。

[0019] 图2为挂篮安装到桥梁上后的结构示意图。

[0020] 图3为支撑架的结构示意图。

[0021] 图4为滑块与滑轨的连接结构示意图。

[0022] 图5为挂腿与滑轨的连接结构示意图。

[0023] 图6为吊索固定装置的结构示意图。

[0024] 图7为桁架牵引装置的结构示意图。

[0025] 图8为桁架牵引装置中夹板的结构示意图。

[0026] 图中:1-后挂腿、2-前挂腿、3-后桁架、4-前桁架、5-纵梁、6-承载杆、7-螺栓、8-固定连杆、9-滑轨、10-滑块、11-第一液压油缸、12-吊索固定装置、13-支撑架、14-吊索、15-桁架牵引装置、131-纵支撑杆、132-横支撑杆、133-斜撑、134-平衡杆、135-横向连杆、901-卡位槽、101-限位槽、102-气缸、103-气缸推杆、104-卡位块、105-限位块、121-封盖、122-底座、123-导槽、124-第一锁紧滑块、125-丝母、126-调节丝杆、127-第二锁紧滑块、128-锁紧

固定块、141-安装板、142-锥形夹块、143-吊台、151-底板、152-导轨、153-左夹板、154-右夹板、155-第二液压油缸、156-夹板定位槽、157-定位孔、158-定位柱、159-夹槽。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1和图2,本发明实施例中,一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮,后桁架3设置在前桁架4的后侧,后桁架3左右两侧对称安装有两个后挂腿1,前桁架4左右两侧对称安装有两个前挂腿2,通过后挂腿1和前挂腿2来实现挂篮两侧的支撑,后桁架3和前桁架4上均安装有若干个桁架牵引装置15,桁架牵引装置15内安装有若干个吊索14,吊索14上侧固定在吊索固定装置12内,吊索固定装置12安装在支撑架13内,支撑架13设置在前桁架4与后桁架3之间上方,通过吊索14级支撑架13来支撑挂篮的中部;

[0029] 后挂腿1和前挂腿2下方均固定连接有滑块10,滑块10下方设置有滑轨9,滑块10架设在滑轨9上,后挂腿1和前挂腿2通过滑块10架设在滑轨9上,前后两滑块10之间设置有第一液压油缸11,第一液压油缸11后端与其后侧滑块10转动连接,第一液压油缸11的伸缩杆与其前侧滑块10转动连接,通过第一液压油缸11带动其伸缩杆伸长或缩短来实现后挂腿1和前挂腿2的移动;

[0030] 前桁架4上固定安装有两个纵梁5,后桁架3后侧设置有承载杆6,承载杆6与后桁架3之间连接有若干个螺栓7,承载杆6与后桁架3之间固定安装有若干个固定连杆8,纵梁5贯穿后桁架3和承载杆6,后桁架3和承载杆6均与纵梁5滑动连接。

[0031] 参阅图3,支撑架13包括纵支撑杆131、横支撑杆132、斜撑133、平衡杆134和横向连杆135,横向连杆135左右两侧均固定连接有平衡杆134,平衡杆134下方设置有两个纵支撑杆131,吊索固定装置12架设在两纵支撑杆131上,吊索14位于两纵支撑杆131之间,平衡杆134前后两侧均设置有横支撑杆132,横支撑杆132与纵支撑杆131固定连接,平衡杆134与其正下方纵支撑杆131固定连接,横支撑杆132与平衡杆134顶部之间固定安装有斜撑133。

[0032] 参阅图4和图5,滑轨9顶部设置有若干个卡位槽901,滑块10顶部设置有限位槽101,后挂腿1和前挂腿2底部对应限位槽101处设置有限位块105,限位块105内侧对应卡位槽901处插设有卡位块104,后挂腿1和前挂腿2内部上方均安装有气缸102,气缸102下方安装有气缸推杆103,气缸推杆103底部与卡位块104固定连接,向气缸102内通气后,气缸推杆103带动卡位块104向下移动,卡位块104插入滑轨9上的卡位槽901内后,即可固定后挂腿1或前挂腿2,同理,气缸102带动气缸推杆103缩回时,后挂腿1和前挂腿2解除锁死。

[0033] 参阅图6,吊索固定装置12包括封盖121、底座122、导槽123、第一锁紧滑块124和第二锁紧滑块127,底座122中部固定设置有锁紧固定块128,锁紧固定块128左右两侧对称设置有两个第二锁紧滑块127,第二锁紧滑块127与锁紧固定块128的相对面均设置有半圆柱凹槽,底座122内部左右两侧对称设置有两个导槽123,导槽123内安装有第一锁紧滑块124,第一锁紧滑块124内安装有丝母125,封盖121安装在底座122顶部,封盖121内对应丝母125处安装有调节丝杆126,调节丝杆126与封盖121转动连接,调节丝杆126与丝母125螺纹配合

连接,第一锁紧滑块124与第二锁紧滑块127的相对面贴合且存在5°倾斜。

[0034] 参阅图7,吊索14底部安装在安装板141上,安装板141底部固定安装有锥形夹块142,锥形夹块142底部固定连接有吊台143,安装板141、锥形夹块142、吊台143均作为吊索14的挂件,并与桁架牵引装置15连接。

[0035] 参阅图7和图8,桁架牵引装置15包括底板151、导轨152、左夹板153和右夹板154,底板151顶部固定设置有两个对称的导轨152,左右两导轨152内分别安装有左夹板153和右夹板154,底板151顶部对应左夹板153和右夹板154下方均安装有第二液压油缸155,左右两第二液压油缸155的伸缩杆分别与左夹板153和右夹板154固定连接,左夹板153和右夹板154的相对端对应锥形夹块142处设置有夹槽159,左夹板153和右夹板154的前后两端均设置有夹板定位槽156,左夹板153右端设置有若干个定位孔157,右夹板154的左端对应定位孔157处安装有定位柱158,前挂腿2固定不动时,向第一液压油缸11内通入液压油后,第一液压油缸11内的伸缩杆被推出,从而使后挂腿1向后侧移动,进而使后桁架3和承载杆6向后侧移动,同理,后挂腿1固定不动时,第一液压油缸11内的伸缩杆缩回时,前挂腿2向后侧移动,从而实现了整个装置的移动。

[0036] 本发明的工作原理是:

[0037] 本发明涉及一种新型超宽悬挑组合式牵索挂篮,整个挂篮的左右两端通过前挂腿2和后挂腿1悬挂在滑轨9上,挂篮中部通过吊索14固定,纵梁5与前桁架4固定连接,而后桁架3以及承载杆6可在纵梁5上滑动,前挂腿2固定不动时,向第一液压油缸11内通入液压油后,第一液压油缸11内的伸缩杆被推出,从而使后挂腿1向后侧移动,进而使后桁架3和承载杆6向后侧移动,同理,后挂腿1固定不动时,第一液压油缸11内的伸缩杆缩回时,前挂腿2向后侧移动,从而实现了整个装置的移动,向气缸102内通气后,气缸推杆103带动卡位块104向下移动,卡位块104插入滑轨9上的卡位槽901内后,即可固定后挂腿1或前挂腿2,在进行桥梁浇筑时,吊索14、吊索固定装置12以及吊索14底部的挂件预先埋在混凝土内,当后桁架3向后侧移动到吊索14下方时,即可向第二液压油缸155内通入液压油,使得左夹板153和右夹板154相向移动,通过夹槽159夹住锥形夹块142,锥形夹块142被夹住后,会产生向下移动的趋势,从而使得吊索14为整个挂篮提供拉力,吊索14顶部通过吊索固定装置12固定,转动调节丝杆126后,丝母125和第一锁紧滑块124向下移动,从而使得第二锁紧滑块127向锁紧固定块128靠拢,进而锁紧吊索14。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

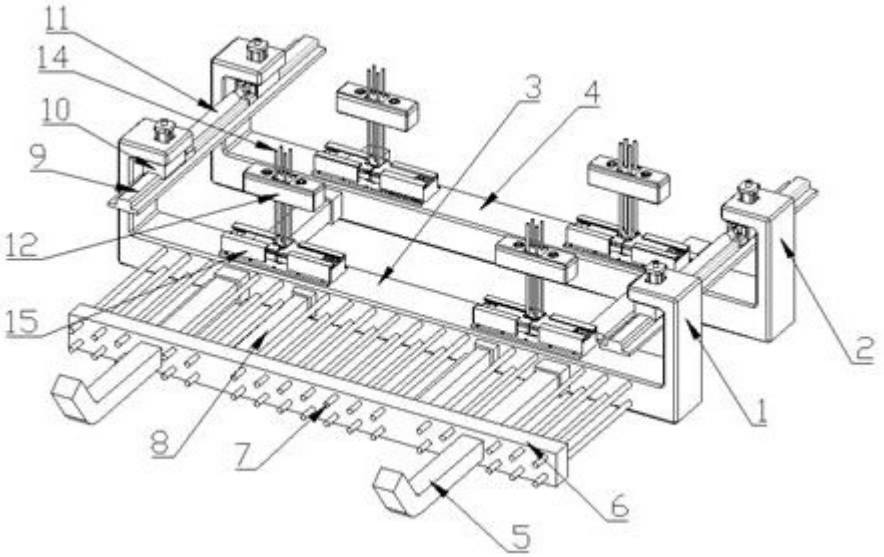


图1

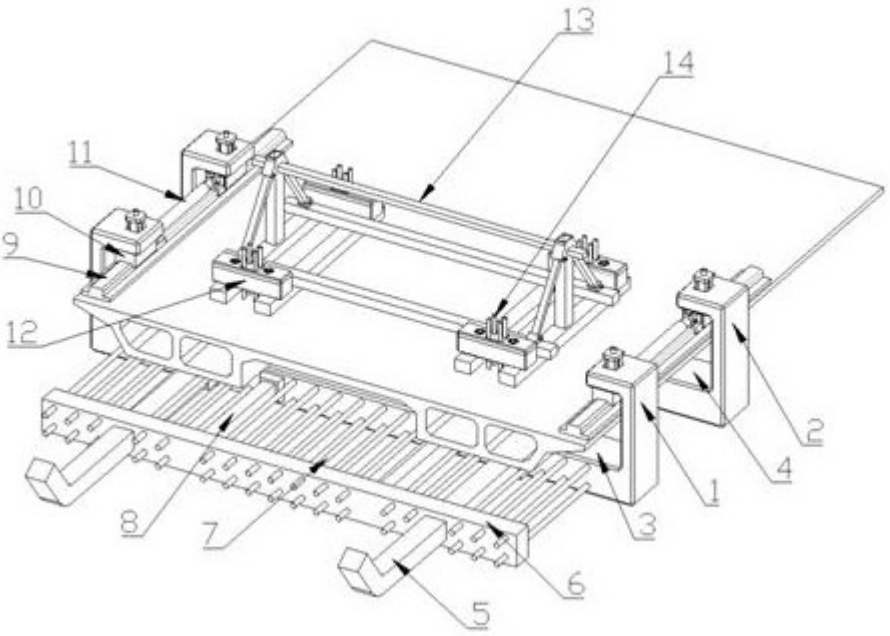


图2

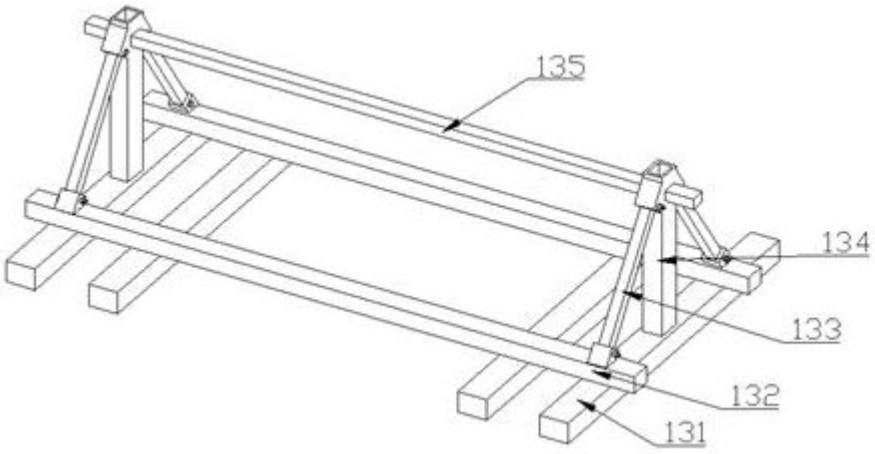


图3

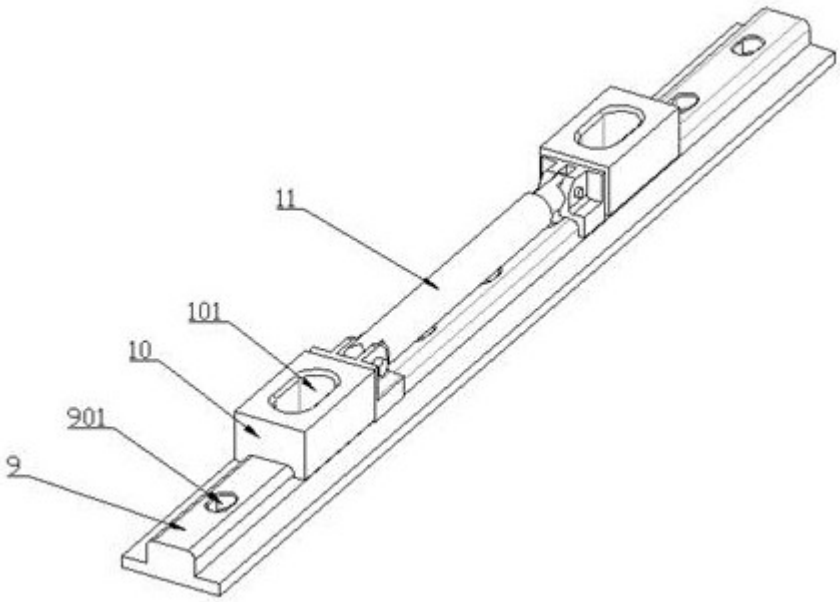


图4

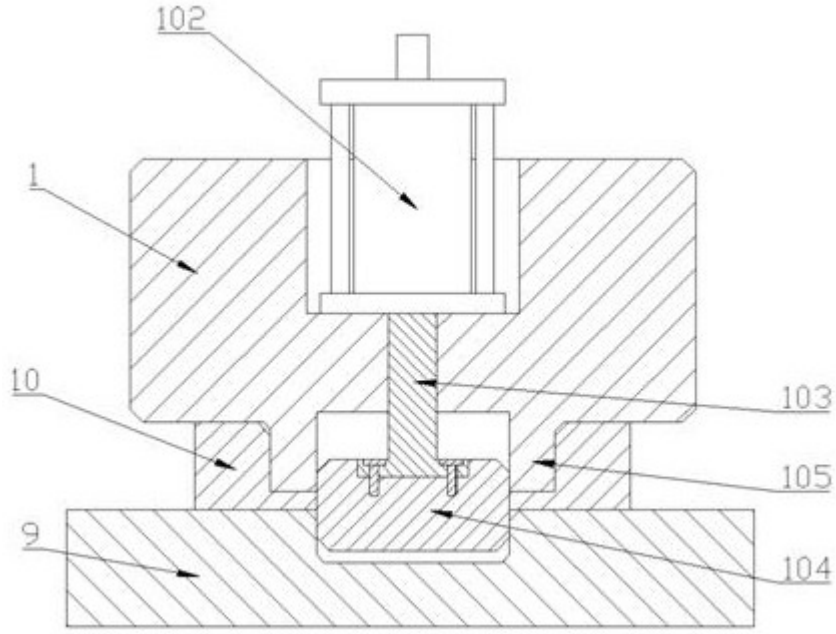


图5

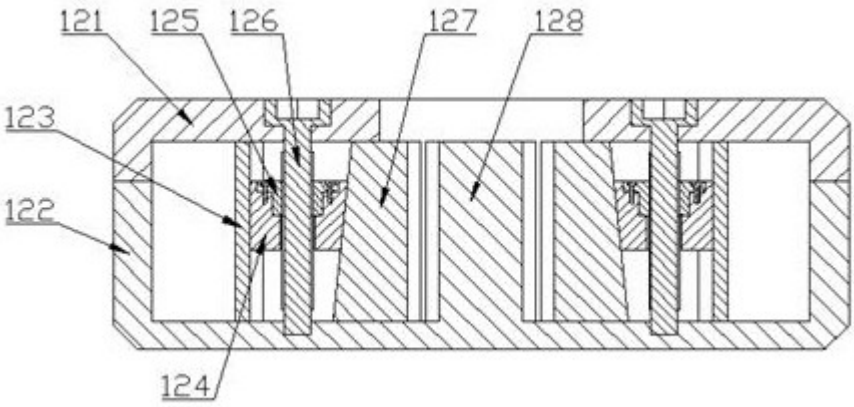


图6

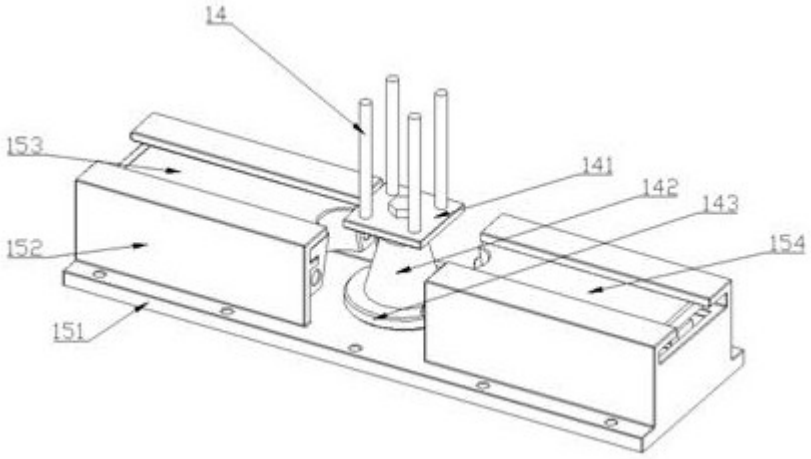


图7

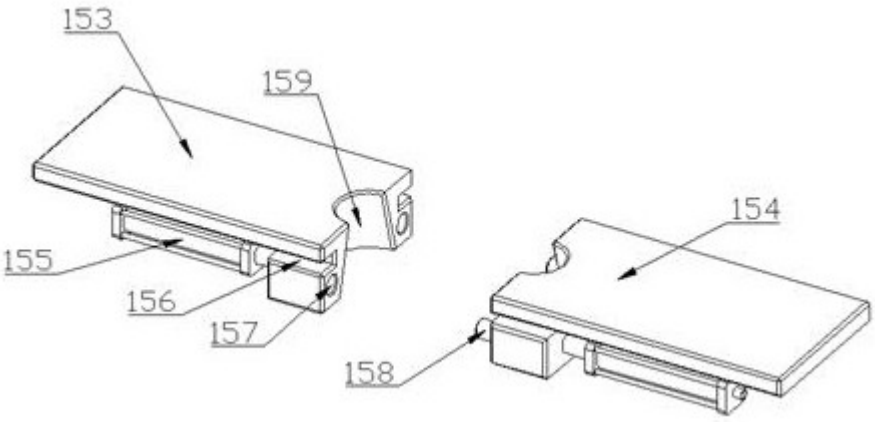


图8