(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114622930 A
(43)申请公布日 2022.06.14

(21)申请号 202210343593.6

(22)申请日 2022.03.31

(71)申请人 柯旺
地址 610083 四川省成都市金牛区金凤凰大道666号
申请人 吴远洪 杨波 杨傲堤

(72)发明人 柯旺 吴远洪 杨波 杨傲堤

(74)专利代理机构 杭州一串数字知识产权代理有限公司 33437
专利代理师 徐晓琴

(51)Int.Cl.
E21D 11/10(2006.01)

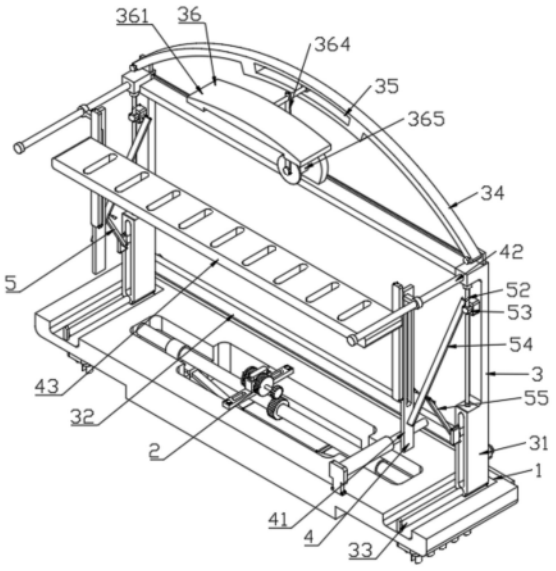
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种安全稳定的隧道台车

(57)摘要

本发明公开了一种安全稳定的隧道台车，解决了现有装置下部模板通梁移动过程中，不能适应隧道中多变的地形，从而使得台车工作时，需要借助外部辅助设备，降低了台车使用效率的问题，所述安全稳定的隧道台车包括有：台车主体，所述台车主体包括固定桁架以及与固定桁架连接的可移动的移动桁架；主体支撑部，用于支撑所述台车主体，且与台车主体之间连接；所述主体支撑部包括底部支撑座；本发明实施例设置了台车调节机构，台车调节机构工作实现了对台车主体旋转角度的调节，方便了对隧道进行施工，提高了隧道施工效率，使得装置适应不同地形的隧道施工，保证了装置的安全和稳定。



CN 114622930 A

1.一种安全稳定的隧道台车,其特征在于,所述安全稳定的隧道台车包括有:

台车主体,所述台车主体包括固定桁架以及与固定桁架连接的可移动的移动桁架;

主体支撑部,用于支撑所述台车主体,且与台车主体之间连接;

所述主体支撑部包括:

底部支撑座,所述底部支撑座上开设有用于对台车主体导向的主体导向槽以及台车调节槽;

位置可调的台车行走机构,设置在所述底部支撑座上,用于移动台车主体;

可纵向收放的台车调节机构,设置在台车调节槽内,用于调节台车主体的位置,使台车主体适应不同地形环境下的作业。

2.如权利要求1所述的安全稳定的隧道台车,其特征在于:所述台车行走机构包括:

行走机构安装座,活动设置在底部支撑座内;

至少一组滚轮安装座,用于安装移动滚轮,设置在行走机构安装座内;

用于调节所述滚轮安装座位置的安装座调节件,固定设置在行走机构安装座内,以及

用于调节行走机构安装座位置的行走辅助组件。

3.如权利要求2所述的安全稳定的隧道台车,其特征在于:所述行走辅助组件包括:

辅助组件驱动部,固定设置在底部支撑座内;

与辅助组件驱动部固定连接的辅助组件传动部,辅助组件传动部贯穿所述行走机构安装座,用于调节底部支撑座的位置,使得台车主体适应不同地形的行走工作。

4.如权利要求1所述的安全稳定的隧道台车,其特征在于:所述台车调节机构包括:

调节机构驱动组件,设置在台车调节槽内;

与调节机构驱动组件连接的辅助稳定组件,所述辅助稳定组件用于稳固台车主体。

5.如权利要求4所述的安全稳定的隧道台车,其特征在于:所述调节机构驱动组件包括:

调节机构驱动部,固定在底部支撑座上;

与调节机构驱动部固定连接的调节机构传动件,调节机构传动件用于调节机构驱动部动力的传输,且调节机构传动件的一侧设置有调节机构从动件;

与调节机构从动件固定连接的调节机构转动件,设置在台车调节槽内;

至少一组调节机构套设件,套设在调节机构转动件上,且调节机构套设件通过调节机构推动件连接有辅助稳定组件。

6.如权利要求5所述的安全稳定的隧道台车,其特征在于:所述辅助稳定组件包括:

稳定组件升降部,用于调节所述台车主体的高度;

与稳定组件升降部固定连接的稳定组件旋转部,所述稳定组件旋转部用于调节台车主体的旋转角度,以及

辅助承托座,与稳定组件旋转部之间固定连接,用于承托台车主体。

7.如权利要求6所述的安全稳定的隧道台车,其特征在于:所述辅助承托座上设置有台车保护机构,台车保护机构用于保护台车主体,所述台车保护机构包括:

至少一组台车保护部,设置在辅助承托座内,用于保护台车主体,台车保护部上设置有辅助吸附部,用于稳固台车主体;

与台车保护部配合工作的底部清理座,底部清理座通过清理座驱动件与辅助承托座之

间固定连接，且底部清理座上设置有多组底部清理件，且底部清理座内设置有设置有中心清理座，中心清理座上设置有多组与底部清理件配合工作的中心清理件。

8.如权利要求1-7任一所述的安全稳定的隧道台车，其特征在于：所述固定桁架包括：

至少一组主桁梁，活动设置在主体导向槽内，相邻主桁梁之间通过桁梁连接臂之间固定连接，桁梁连接臂的一侧设置有用于调节桁梁连接臂以及主桁梁位置的桁梁调节件；

承托顶模，固定安装在主桁梁上，用于辅助隧道施工作业，且承托顶模上开设有顶模限位槽，以及

设置承托顶模一侧的顶部作业组件，用于辅助隧道顶部作业。

9.如权利要求8所述的安全稳定的隧道台车，其特征在于：所述移动桁架包括：

可调节伸缩范围的辅助桁梁，所述辅助桁梁至少设置有一组，主桁梁上设置有用于对辅助桁梁限位的桁梁导向件；

设置在辅助桁梁上的辅助作业座，辅助作业座用于承托作业人员，且辅助作业座上开设有多组预设槽。

10.如权利要求9所述的安全稳定的隧道台车，其特征在于：所述台车主体还包括用于调节主桁梁以及辅助桁梁间距的桁梁伸缩机构，桁梁伸缩机构包括：

伸缩机构驱动件，固定安装在主桁梁内；

与伸缩机构驱动件固定连接的伸缩机构传动件；

套设在伸缩机构传动件上的伸缩机构套设件；

与伸缩机构套设件之间连接的伸缩机构连接件，伸缩机构连接件的一端与辅助桁梁之间连接，以及

用于承托所述伸缩机构连接件的伸缩机构推动件，伸缩机构推动件安装在主桁梁上。

一种安全稳定的隧道台车

技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种安全稳定的隧道台车。

背景技术

[0002] 隧道台车是指用于隧道掘进的台车，台车又称衬砌台车，它是隧道施工过程中不可缺少的设备，主要用于隧道中混凝土的浇注，隧道台车的种类较多，且隧道台车具有速度快、灵活机动和工作稳定的特点，因此它被广泛的用于矿山和铁路等行业中，隧道台车主要由龙门架和模板组成，模板根据隧道形状设计的，龙门架主要起支撑的作用，隧道台车具有行走的功能，提高了隧道的修建效率。

[0003] 现有一种用于隧道二次砌衬施工的锚段台车，锚段台车在纵向上共分布多组门架结构，在门架底端通过高度调节机构安装有行走机构，锚段台车纵向上分为三段部分，分别为左锚段区域、右锚段区域和标准段区域，三者间内部结构一致；在锚段台车的左锚段、右锚段和标准段所对应的门架上设置有用于驱动下部边模的平移驱动机构，在上部模板通梁和骨架通梁之间设置有上部边模翻转油缸，在门架的上部位置安装有二层台架，在二层台架上安装有平移平台；平移平台上布置有顶部举升油缸；但是现有装置下部模板通梁移动过程中，不能适应隧道中多变的地形，从而使得台车工作时，需要借助外部辅助设备，降低了台车的使用效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足之处，提供一种安全稳定的隧道台车，解决了现有装置下部模板通梁移动过程中，不能适应隧道中多变的地形，从而使得台车工作时，需要借助外部辅助设备，降低了台车使用效率的问题。

[0005] 本发明是这样实现的，一种安全稳定的隧道台车，所述安全稳定的隧道台车包括有：

[0006] 台车主体，所述台车主体包括固定桁架以及与固定桁架连接的可移动的移动桁架；

[0007] 主体支撑部，用于支撑所述台车主体，且与台车主体之间连接；

[0008] 所述主体支撑部包括：

[0009] 底部支撑座，所述底部支撑座上开设有用于对台车主体导向的主体导向槽以及台车调节槽；

[0010] 位置可调的台车行走机构，设置在所述底部支撑座上，用于移动台车主体；

[0011] 可纵向收放的台车调节机构，设置在台车调节槽内，用于调节台车主体的位置，使台车主体适应不同地形环境下的作业。

[0012] 优选地，所述台车行走机构包括：

[0013] 行走机构安装座，活动设置在底部支撑座内；

[0014] 至少一组滚轮安装座，用于安装移动滚轮，设置在行走机构安装座内；

[0015] 用于调节所述滚轮安装座位置的安装座调节件，固定设置在行走机构安装座内，以及

[0016] 用于调节行走机构安装座位置的行走辅助组件。

[0017] 优选地，所述行走辅助组件包括：

[0018] 辅助组件驱动部，固定设置在底部支撑座内；

[0019] 与辅助组件驱动部固定连接的辅助组件传动部，辅助组件传动部贯穿所述行走机构安装座，用于调节底部支撑座的位置，使得台车主体适应不同地形的行走工作。

[0020] 优选地，所述台车调节机构包括：

[0021] 调节机构驱动组件，设置在台车调节槽内；

[0022] 与调节机构驱动组件连接的辅助稳定组件，所述辅助稳定组件用于稳固台车主体。

[0023] 优选地，所述调节机构驱动组件包括：

[0024] 调节机构驱动部，固定在底部支撑座上；

[0025] 与调节机构驱动部固定连接的调节机构传动件，调节机构传动件用于调节机构驱动部动力的传输，且调节机构传动件的一侧设置有调节机构从动件；

[0026] 与调节机构从动件固定连接的调节机构转动件，设置在台车调节槽内；

[0027] 至少一组调节机构套设件，套设在调节机构转动件上，且调节机构套设件通过调节机构推动件连接有辅助稳定组件。

[0028] 优选地，所述辅助稳定组件包括：

[0029] 稳定组件升降部，用于调节所述台车主体的高度；

[0030] 与稳定组件升降部固定连接的稳定组件旋转部，所述稳定组件旋转部用于调节台车主体的旋转角度，以及

[0031] 辅助承托座，与稳定组件旋转部之间固定连接，用于承托台车主体。

[0032] 优选地，所述辅助承托座上设置有台车保护机构，台车保护机构用于保护台车主体，所述台车保护机构包括：

[0033] 至少一组台车保护部，设置在辅助承托座内，用于保护台车主体，台车保护部上设置有辅助吸附部，用于稳固台车主体；

[0034] 与台车保护部配合工作的底部清理座，底部清理座通过清理座驱动件与辅助承托座之间固定连接，且底部清理座上设置有多组底部清理件，且底部清理座内设置有设置有中心清理座，中心清理座上设置有多组与底部清理件配合工作的中心清理件。

[0035] 优选地，所述固定桁架包括：

[0036] 至少一组主桁梁，活动设置在主体导向槽内，相邻主桁梁之间通过桁梁连接臂之间固定连接，桁梁连接臂的一侧设置有用于调节桁梁连接臂以及主桁梁位置的桁梁调节件；

[0037] 承托顶模，固定安装在主桁梁上，用于辅助隧道施工作业，且承托顶模上开设有顶模限位槽，以及

[0038] 设置承托顶模一侧的顶部作业组件，用于辅助隧道顶部作业。

[0039] 优选地，所述移动桁架包括：

[0040] 可调节伸缩范围的辅助桁梁，所述辅助桁梁至少设置有一组，主桁梁上设置有用

于对辅助桁梁限位的桁梁导向件；

[0041] 设置在辅助桁梁上的辅助作业座，辅助作业座用于承托作业人员，且辅助作业座上开设有多组预设槽。

[0042] 优选地，所述台车主体还包括用于调节主桁梁以及辅助桁梁间距的桁梁伸缩机构，桁梁伸缩机构包括：

[0043] 伸缩机构驱动件，固定安装在主桁梁内；

[0044] 与伸缩机构驱动件固定连接的伸缩机构传动件；

[0045] 套设在伸缩机构传动件上的伸缩机构套设件；

[0046] 与伸缩机构套设件之间连接的伸缩机构连接件，伸缩机构连接件的一端与辅助桁梁之间连接，以及

[0047] 用于承托所述伸缩机构连接件的伸缩机构推动件，伸缩机构推动件安装在主桁梁上。

[0048] 与现有技术相比，本申请实施例主要有以下有益效果：

[0049] 本发明实施例设置了台车调节机构，台车调节机构工作实现了对台车主体旋转角度的调节，方便了对隧道进行施工，提高了隧道施工效率，使得装置适应不同地形的隧道施工，保证了装置的安全和稳定。

附图说明

[0050] 图1是本发明提供的一种安全稳定的隧道台车的结构示意图。

[0051] 图2是本发明的轴测图。

[0052] 图3是本发明的主视图。

[0053] 图4是本发明的侧视图。

[0054] 图5是本发明的俯视图。

[0055] 图6是本发明的仰视图。

[0056] 图7是本发明提供的主体支撑部的结构示意图。

[0057] 图8是本发明提供的主体支撑部的轴测图。

[0058] 图9是本发明提供的主体支撑部的俯视图。

[0059] 图10是本发明提供的主体支撑部的侧视图。

[0060] 图11是本发明提供的台车行走机构的结构示意图。

[0061] 图12是本发明提供的台车调节机构的结构示意图。

[0062] 图13是本发明提供的辅助稳定组件的结构示意图。

[0063] 图中：1-主体支撑部、11-底部支撑座、12-主体导向槽、13-台车调节槽、14-台车行走机构、141-行走机构安装座、142-安装座调节件、143-滚轮安装座、144-辅助组件传动部、145-辅助组件驱动部、2-台车调节机构、21-调节机构驱动部、22-调节机构传动件、23-调节机构从动件、24-调节机构转动件、25-调节机构套设件、26-调节机构推动件、27-辅助稳定组件、271-稳定组件升降部、272-稳定组件旋转部、273-辅助承托座、274-台车保护部、275-辅助吸附部、276-底部清理座、277-底部清理件、278-中心清理座、279-中心清理件、3-固定桁架、31-主桁梁、32-桁梁连接臂、33-桁梁限位件、34-承托顶模、35-顶模限位槽、36-顶部作业组件、361-顶部移动件、362-移动件连接杆、363-移动件导向部、364-移动摆动件、365-

摆动件驱动部、4-移动桁架、41-辅助桁梁、42-桁梁导向件、43-辅助作业座、5-桁梁伸缩机构、51-伸缩机构驱动件、52-伸缩机构传动件、53-伸缩机构套设件、54-伸缩机构连接件、55-伸缩机构推动件。

具体实施方式

[0064] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。

[0065] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0066] 现有装置下部模板通梁移动过程中，不能适应隧道中多变的地形，从而使得台车工作时，需要借助外部辅助设备，降低了台车的使用效率，因此，我们提出一种安全稳定的隧道台车，该装置包括台车主体，台车主体固定在主体支撑部1上，主体支撑部1用于调节台车主体的位置，带动台车主体位置移动，方便了隧道施工，同时配合台车调节机构2工作，台车调节机构2工作实现了对台车主体旋转角度的调节，方便了对隧道进行施工，提高了隧道施工效率，使得装置适应不同地形的隧道施工，保证了装置的安全和稳定。

[0067] 本发明实施例提供了一种安全稳定的隧道台车，如图1-6所示，所述安全稳定的隧道台车包括有：

[0068] 台车主体，所述台车主体包括固定桁架3以及与固定桁架3连接的可移动的移动桁架4；

[0069] 主体支撑部1，用于支撑所述台车主体，且与台车主体之间连接。

[0070] 在本实施例中，主体支撑部1与台车主体之间滑动连接，且固定桁架3与移动桁架4间距可调，从而满足了不同环境下的施工需求，固定桁架3能够对移动桁架4进行稳固的承托，保证了施工人员的生命安全。

[0071] 在本实施例中，如图7-10所示，所述主体支撑部1包括：

[0072] 底部支撑座11，所述底部支撑座11上开设有用于对台车主体导向的主体导向槽12以及台车调节槽13；

[0073] 在本实施例中，底部支撑座11为矩形座结构，且主体导向槽12为矩形槽，主体导向槽12在底部支撑座11上对称设置，具体设置组数目，依据现场施工需求而定，而台车调节槽13可以为矩形槽，也可以为圆槽或多边形槽结构。

[0074] 位置可调的台车行走机构14，设置在所述底部支撑座11上，用于移动台车主体；

[0075] 可纵向收放的台车调节机构2，设置在台车调节槽13内，用于调节台车主体的位置，使台车主体适应不同地形环境下的作业。

[0076] 本发明实施例设置了台车调节机构2，台车调节机构2工作实现了对台车主体旋转

角度的调节，方便了对隧道进行施工，提高了隧道施工效率，使得装置适应不同地形的隧道施工，保证了装置的安全和稳定。

[0077] 在本实施例中，工作时，需要调节台车主体的旋转角度或高度时，只需要开启台车调节机构2，台车调节机构2带动台车主体位置进行调节，从而方便了隧道施工作业，使得装置适用于不同地形环境下的施工作业。

[0078] 本发明进一步较佳实施例中，如图11所示，所述台车行走机构14包括：

[0079] 行走机构安装座141，活动设置在底部支撑座11内；

[0080] 至少一组滚轮安装座143，用于安装移动滚轮，设置在行走机构安装座141内；

[0081] 用于调节所述滚轮安装座143位置的安装座调节件142，固定设置在行走机构安装座141内，以及

[0082] 用于调节行走机构安装座141位置的行走辅助组件。

[0083] 在本实施例中，行走机构安装座141关于底部支撑座11对称设置，且至少设置有两组，行走机构安装座141为矩形座结构，且采用铁钛合金材质制得，滚轮安装座143水平排列设置，滚轮安装座143中部开设有凹槽，在不安装滚轮的时候也可以将滚轮安装座143安装在轨道上，从而方便了不同环境下隧道施工需求。

[0084] 在本实施例中，安装座调节件142为液压缸、气缸或电动推杆，工作时，开启安装座调节件142，安装座调节件142带动滚轮安装座143移动，从而使得本装置适应地面不平整的隧道，保证了装置的稳定。

[0085] 本发明进一步较佳实施例中，如图7-9所示，所述行走辅助组件包括：

[0086] 辅助组件驱动部145，固定设置在底部支撑座11内；

[0087] 与辅助组件驱动部145固定连接的辅助组件传动部144，辅助组件传动部144贯穿所述行走机构安装座141，用于调节底部支撑座11的位置，使得台车主体适应不同地形的行走工作。

[0088] 在本实施例中，辅助组件驱动部145为伺服电机，其通过卡箍或紧固螺栓固定安装在底部支撑座11内，且辅助组件传动部144为螺纹杆，辅助组件传动部144过盈配合连接有辅助组件驱动部145的输出端，辅助组件传动部144筒螺纹连接有行走机构安装座141，工作时，开启辅助组件驱动部145，辅助组件驱动部145带动辅助组件传动部144转动，辅助组件传动部144带动行走机构安装座141移动，从而方便了装置通过不平整的地面。

[0089] 在本发明的另一个实施例中，辅助组件驱动部145为液压缸或气缸，辅助组件传动部144为传动杆，辅助组件传动部144通过紧固螺栓与行走机构安装座141固定连接。

[0090] 本发明进一步较佳实施例中，如图12所示，所述台车调节机构2包括：

[0091] 调节机构驱动组件，设置在台车调节槽13内；

[0092] 与调节机构驱动组件连接的辅助稳定组件27，所述辅助稳定组件27用于稳固台车主体。

[0093] 在本实施例中，工作时，需要调节台车主体的位置时，开启调节机构驱动组件，调节机构驱动组件带动辅助稳定组件27移动，从而实现了对台车主体位置的调节。

[0094] 本发明进一步较佳实施例中，如图12所示，所述调节机构驱动组件包括：

[0095] 调节机构驱动部21，固定在底部支撑座11上；

[0096] 与调节机构驱动部21固定连接的调节机构传动件22，调节机构传动件22用于调节

机构驱动部21动力的传输，且调节机构传动件22的一侧设置有调节机构从动件23；

[0097] 与调节机构从动件23固定连接的调节机构转动件24，设置在台车调节槽13内；

[0098] 至少一组调节机构套设件25，套设在调节机构转动件24上，且调节机构套设件25通过调节机构推动件26连接有辅助稳定组件27。

[0099] 在本实施例中，调节机构驱动部21为伺服电机，且调节机构驱动座通过安装板固定安装在底部支撑座11上，调节机构传动件22以及调节机构从动件23均为相互啮合的齿轮，调节机构从动件23固定套设在调节机构转动件24上，调节机构转动件24为双向螺纹杆，且调节机构转动件24的两端通过轴承与底部支撑座11之间转动连接。

[0100] 在本实施例中，调节机构套设件25具体为内螺纹套筒或螺纹块，且调节机构套设件25通过螺纹与调节机构转动件24连接，调节机构推动件26倾斜设置，且调节机构推动件26的两端分别铰接有调节机构套设件25以及辅助稳定组件27。

[0101] 工作时，开启调节机构驱动部21，调节机构驱动部21带动调节机构传动件22，调节机构传动件22带动调节机构从动件23转动，调节机构从动件23带动调节机构转动件24转动，调节机构转动件24带动调节机构套设件25同向或异向移动，进而使得调节机构套设件25带动调节机构推动件26移动，实现了对辅助稳定组件27位置的调节，方便了隧道施工作业。

[0102] 本发明进一步较佳实施例中，如图13所示，所述辅助稳定组件27包括：

[0103] 稳定组件升降部271，用于调节所述台车主体的高度；

[0104] 与稳定组件升降部271固定连接的稳定组件旋转部272，所述稳定组件旋转部272用于调节台车主体的旋转角度，以及

[0105] 辅助承托座273，与稳定组件旋转部272之间固定连接，用于承托台车主体。

[0106] 在本实施例中，稳定组件升降部271为液压缸，且稳定组件旋转部272为旋转电机，工作时，需要调节台车主体的旋转角度时，只需要开启稳定组件旋转部272，稳定组件旋转部272带动台车主体转动，方便了隧道施工以及台车主体位置的调节。

[0107] 本发明进一步较佳实施例中，如图12所示，所述辅助承托座273上设置有台车保护机构，台车保护机构用于保护台车主体，所述台车保护机构包括：

[0108] 至少一组台车保护部274，设置在辅助承托座273内，用于保护台车主体，台车保护部274上设置有辅助吸附部275，用于稳固台车主体；

[0109] 与台车保护部274配合工作的底部清理座276，底部清理座276通过清理座驱动件与辅助承托座273之间固定连接，且底部清理座276上设置有多组底部清理件277，且底部清理座276内设置有设置有中心清理座278，中心清理座278上设置有多组与底部清理件277配合工作的中心清理件279。

[0110] 在本实施例中，台车保护部274为矩形或圆座结构，其采用高锰钢材质，表面涂覆有耐磨层，进一步的，台车保护部274在辅助承托座273上周向设置，台车保护部274具体为液压伸缩杆、弹簧伸缩杆或减震垫圈，而为了强化对台车主体的保护效果，辅助吸附部275为圆台或圆锥状吸附垫圈结构。

[0111] 在本实施例中，底部清理座276为圆座结构，底部清理件277在底部清理座276上周向设置，清理座驱动件为伺服电机，工作时，清理座驱动件带动底部清理座276以及底部清理件277转动，底部清理件277与中心清理件279碰撞，从而实现了对地面杂质的清理。

[0112] 在本实施例中，底部清理件277以及中心清理件279均采用弹性带状或弹性铰接杆结构，从而延长了底部清理件277以及中心清理件279使用年限。

[0113] 本发明进一步较佳实施例中，如图1-6所示，所述固定桁架3包括：

[0114] 至少一组主桁梁31，活动设置在主体导向槽12内，相邻主桁梁31之间通过桁梁连接臂32之间固定连接，桁梁连接臂32的一侧设置有用于调节桁梁连接臂32以及主桁梁31位置的桁梁调节件；

[0115] 承托顶模34，固定安装在主桁梁31上，用于辅助隧道施工作业，且承托顶模34上开设有顶模限位槽35，以及

[0116] 设置承托顶模34一侧的顶部作业组件36，用于辅助隧道顶部作业。

[0117] 在本实施例中，主桁梁31为钢板或钢架结构，为了减轻装置的负担，可以在主桁梁31上开设多组镂空槽，在主体导向槽12内固定设置有用于对主桁梁31限位的桁梁限位件33，主桁梁31与桁梁限位件33之间滑动连接。

[0118] 在本实施例中，桁梁调节件为伺服电机或电动推杆，且桁梁调节件通过卡箍或螺栓固定安装。

[0119] 在本实施例中，顶部作业组件36具体包括顶部移动件361，顶部移动件361为弧形板或矩形板结构，顶部移动件361上安装有隧道施工器械或辅助设备，同时顶部移动件361采用不锈钢材质，顶部移动件361的一侧固定连接有移动件连接杆362，移动件连接杆362的另一端通过螺栓固定连接有移动件导向部363，移动件导向部363为滑块，且移动件导向部363滑动安装在顶模限位槽35内，顶模限位槽35用于移动件导向部363以及顶部移动件361的限位，同时移动件连接杆362的中部固定连接有移动摆动件364，移动摆动件364采用合金材质制得的摆动臂，摆动件驱动部365为伺服电机，且摆动件驱动部365固定安装在主桁梁31上。

[0120] 本发明进一步较佳实施例中，如图1-6所示，所述移动桁架4包括：

[0121] 可调节伸缩范围的辅助桁梁41，所述辅助桁梁41至少设置有一组，主桁梁31上设置有用于对辅助桁梁41限位的桁梁导向件42；

[0122] 设置在辅助桁梁41上的辅助作业座43，辅助作业座43用于承托作业人员，且辅助作业座43上开设有多组预设槽。

[0123] 在本实施例中，辅助桁梁41为矩形钢板或钢柱结构，保证了装置的强度，而桁梁导向件42与辅助桁梁41之间滑动连接，辅助作业座43为矩形板，辅助作业座43采用镍合金材质。

[0124] 本发明进一步较佳实施例中，如图1-6所示，所述台车主体还包括用于调节主桁梁31以及辅助桁梁41间距的桁梁伸缩机构5，桁梁伸缩机构5包括：

[0125] 伸缩机构驱动件51，固定安装在主桁梁31内；

[0126] 与伸缩机构驱动件51固定连接的伸缩机构传动件52；

[0127] 套设在伸缩机构传动件52上的伸缩机构套设件53；

[0128] 与伸缩机构套设件53之间连接的伸缩机构连接件54，伸缩机构连接件54的一端与辅助桁梁41之间连接，以及

[0129] 用于承托所述伸缩机构连接件54的伸缩机构推动件55，伸缩机构推动件55安装在主桁梁31上。

[0130] 在本实施例中，伸缩机构驱动件51具体为伺服电机，且伸缩机构驱动件51通过螺栓固定安装，伸缩机构传动件52为螺纹杆，伸缩机构传动件52与伸缩机构套设件53之间通过螺纹连接，伸缩机构套设件53具体为内螺纹套筒，而伸缩机构连接件54倾斜设置，伸缩机构连接件54的两端分别与辅助桁梁41以及伸缩机构套设件53铰接，伸缩机构推动件55转动安装在主桁梁31上，伸缩机构推动件55的另一端与伸缩机构连接件54铰接。

[0131] 需要实现对辅助桁梁41的伸缩，调节辅助桁梁41的工作范围时，开启伸缩机构驱动件51，伸缩机构驱动件51带动伸缩机构传动件52转动，伸缩机构传动件52带动伸缩机构套设件53移动，伸缩机构套设件53推动伸缩机构连接移动，进而实现了对辅助桁梁41位置的调节。

[0132] 综上所述，本发明提供了一种安全稳定的隧道台车，本发明实施例设置了台车调节机构2，台车调节机构2工作实现了对台车主体旋转角度的调节，方便了对隧道进行施工，提高了隧道施工效率，使得装置适应不同地形的隧道施工，保证了装置的安全和稳定。

[0133] 需要说明的是，对于前述的各实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可能采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0134] 本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其他的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如上述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元之间的间接耦合或通信连接，可以是电信或者其它的形式。

[0135] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0136] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对发明的保护范围进行限制。显然，所描述的实施例仅仅是本发明部分实施例，而不是全部实施例。基于这些实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下，不作出创造性劳动对本发明各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整，从而得到不同的、本质未脱离本发明的构思的其他技术方案，这些技术方案也同样属于本发明所要保护的范围。

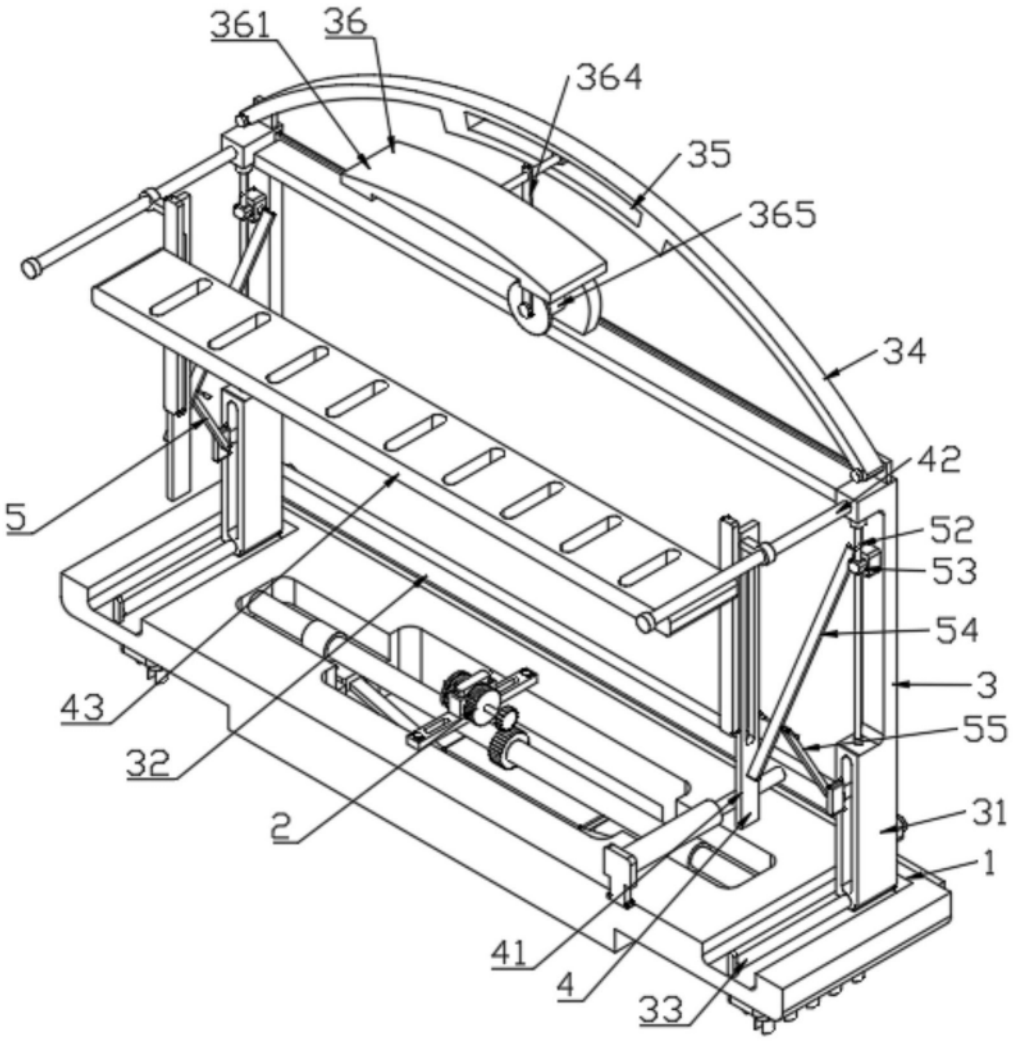


图1

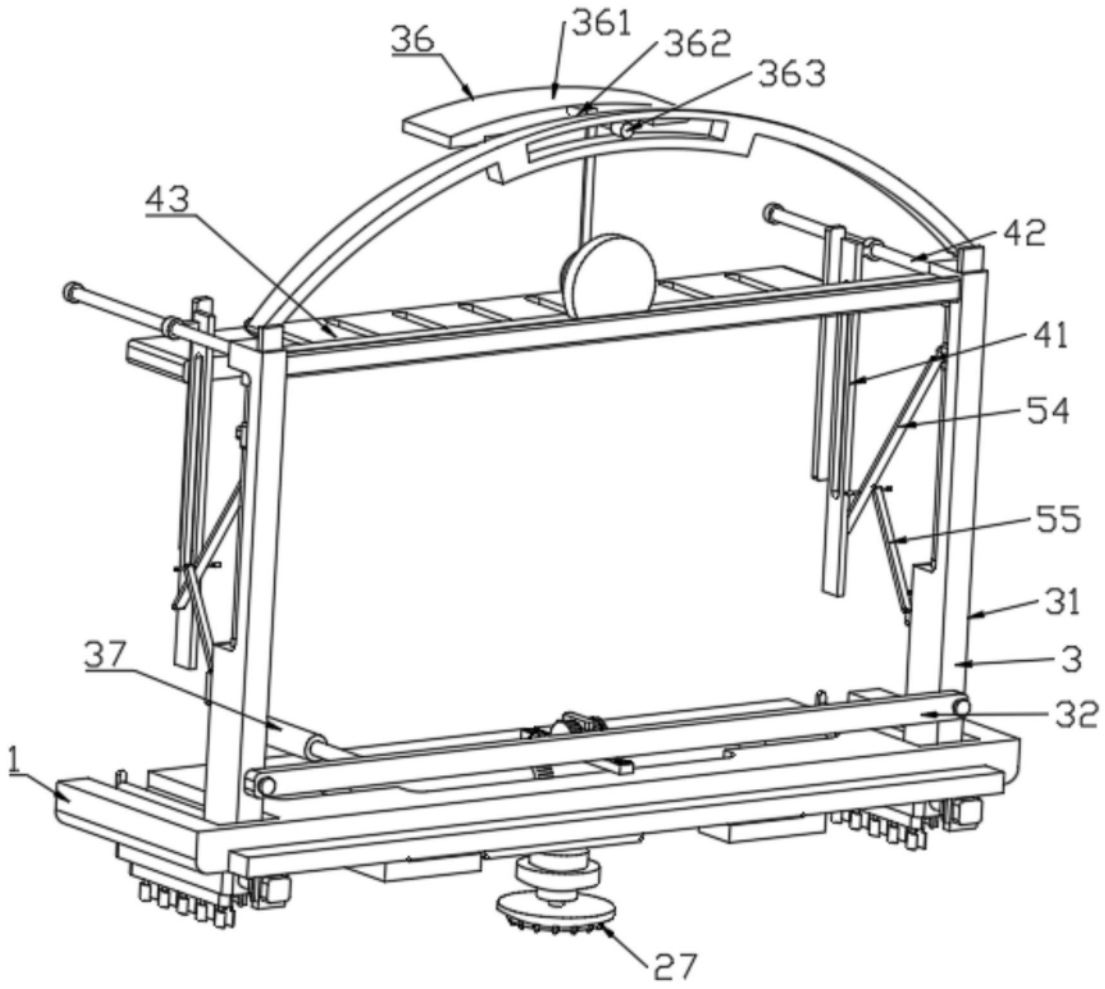


图2

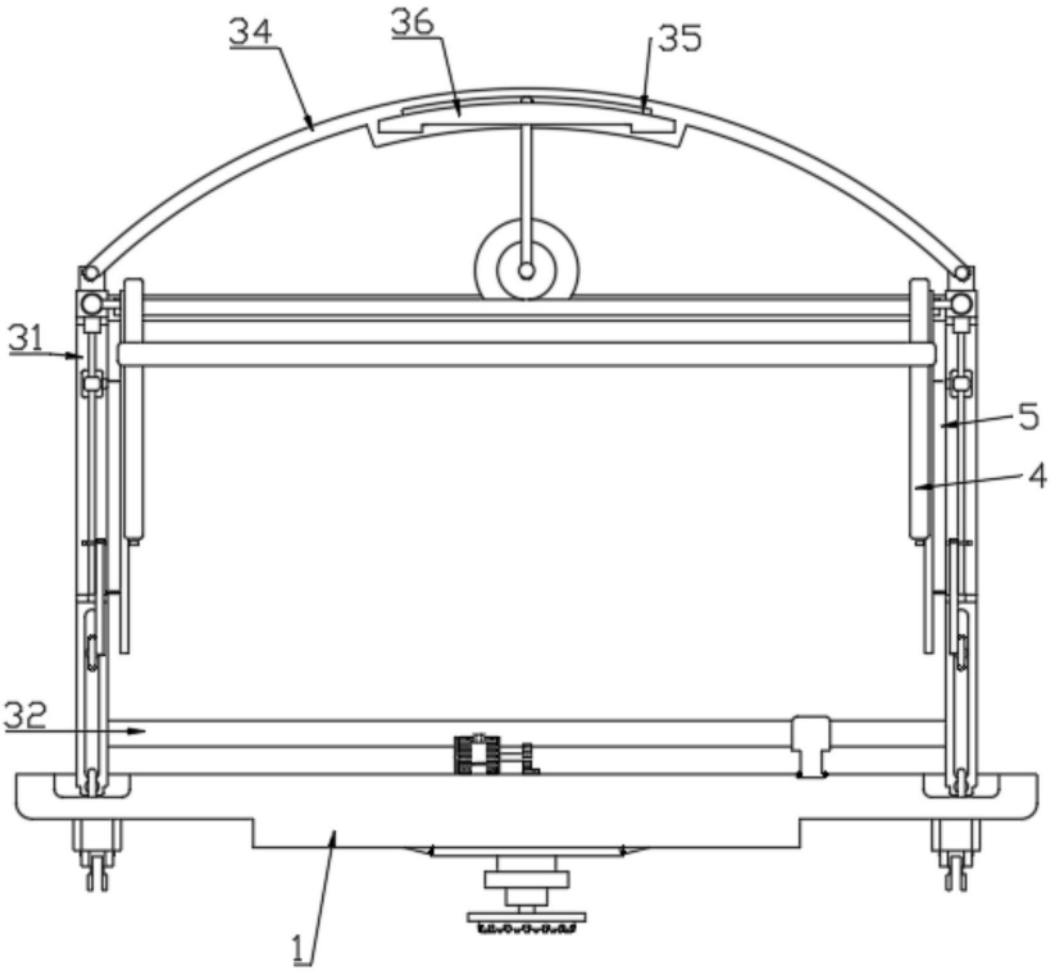


图3

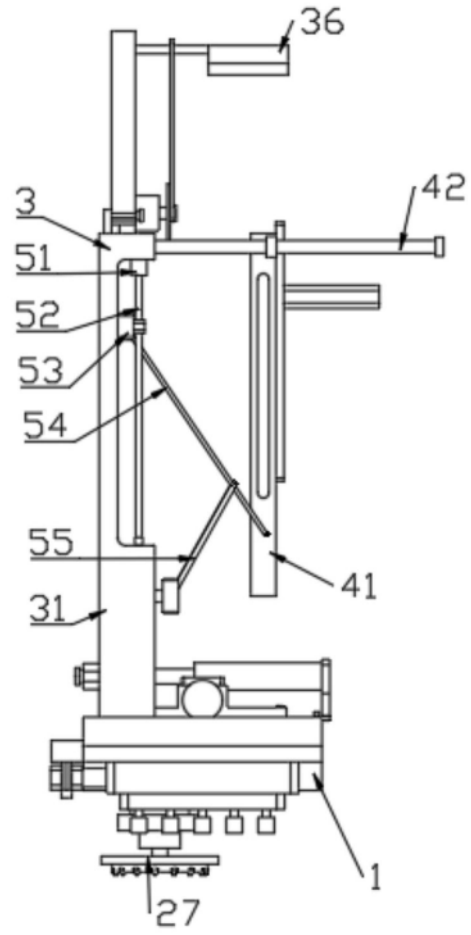


图4

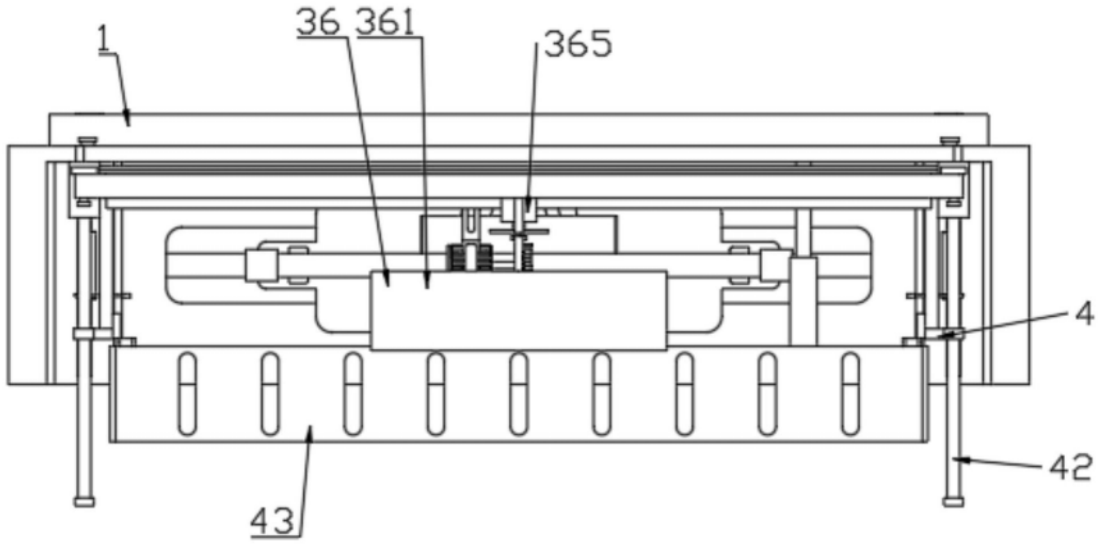


图5

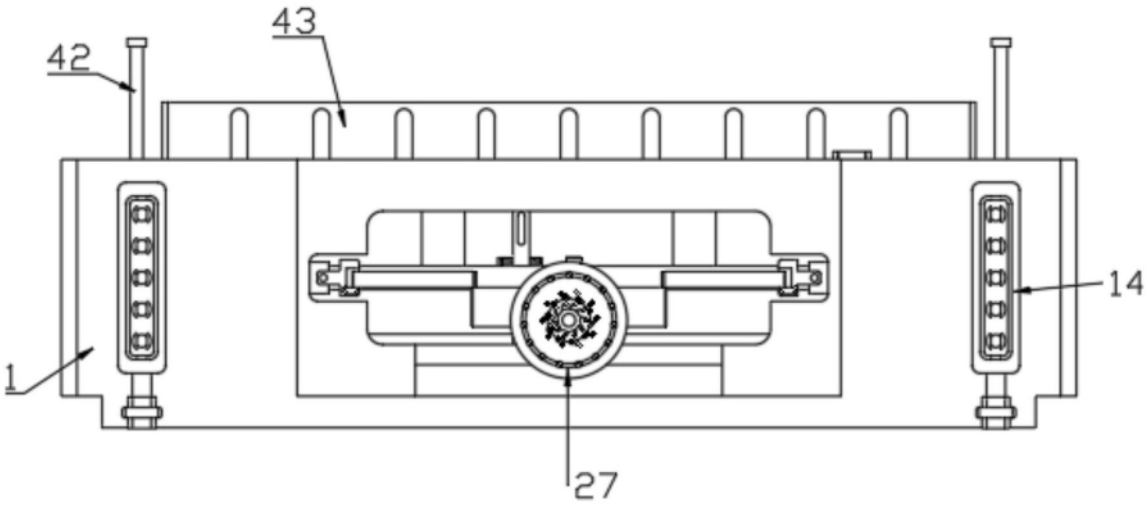


图6

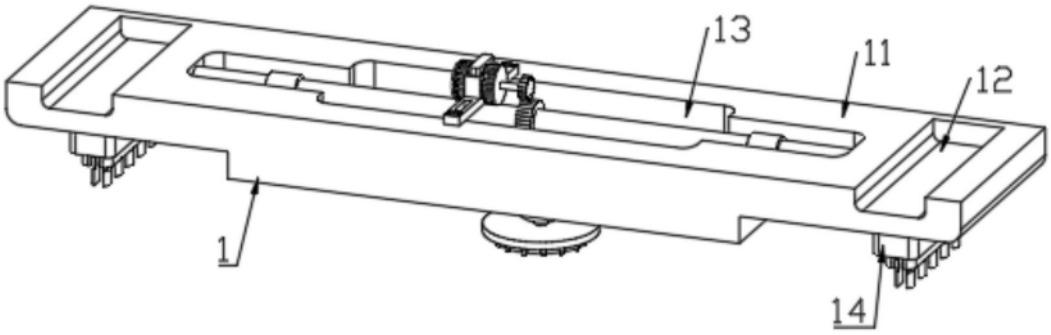


图7

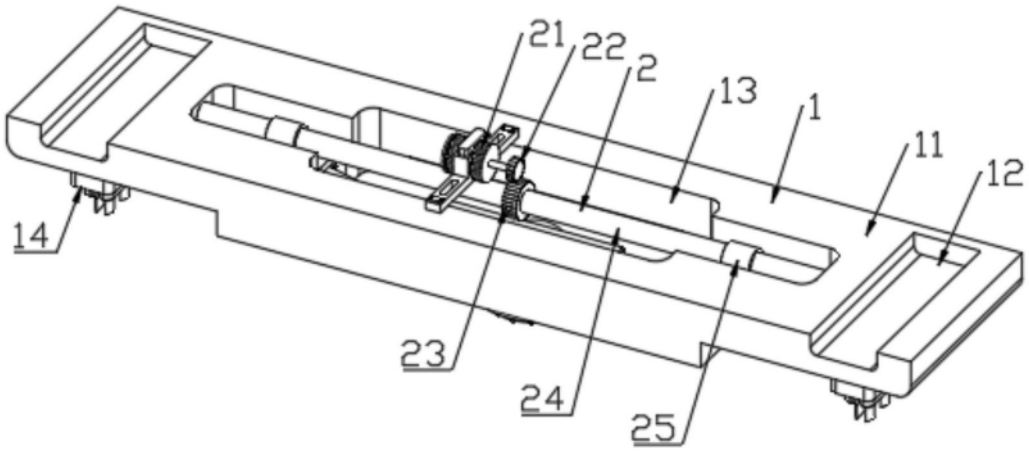


图8

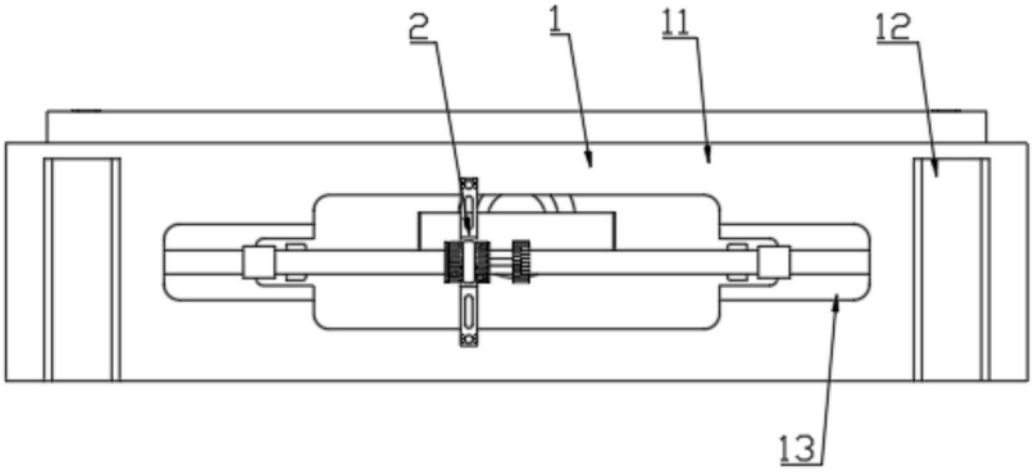


图9

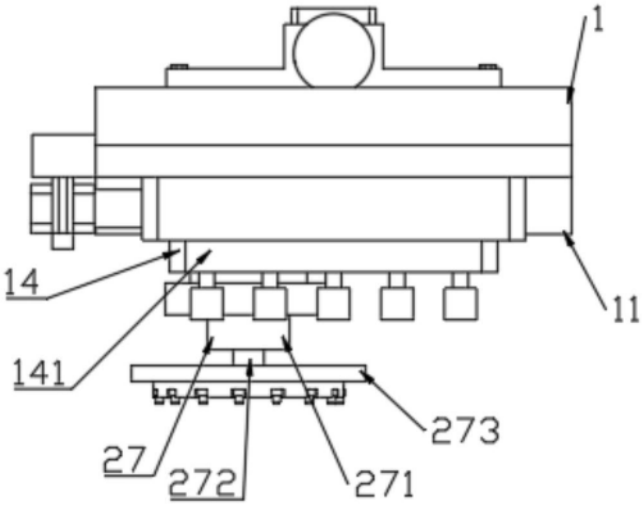


图10

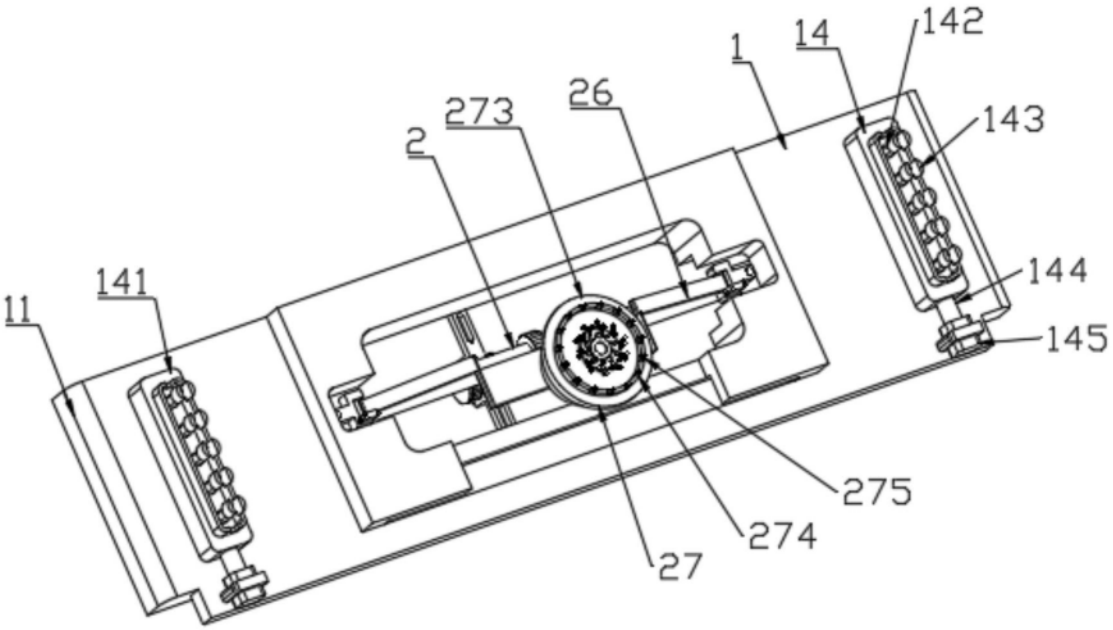


图11

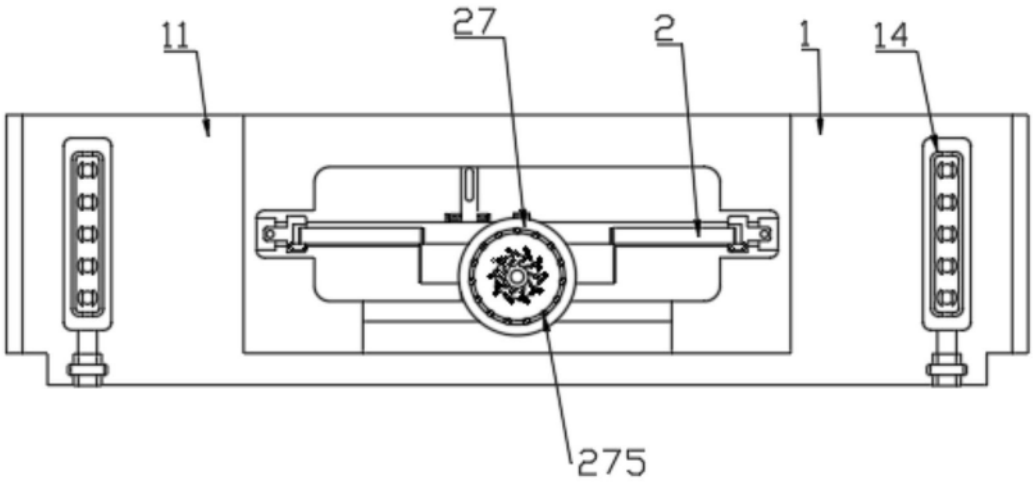


图12

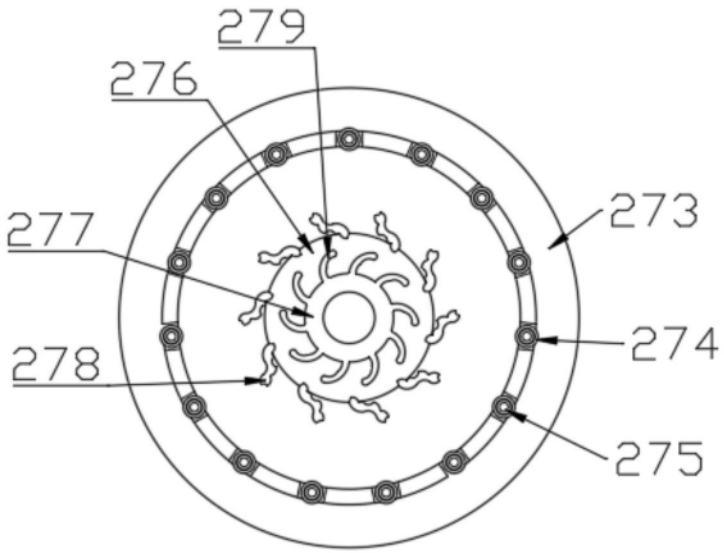


图13