(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221524857 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202323174361.1

(22)申请日 2023.11.23

(73)专利权人 无锡新蓝图测绘技术有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区汉江北路171-13号

(72)发明人 姚建菊

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260
专利代理师 苗雨

(51)Int.Cl.
E21D 9/12(2006.01)

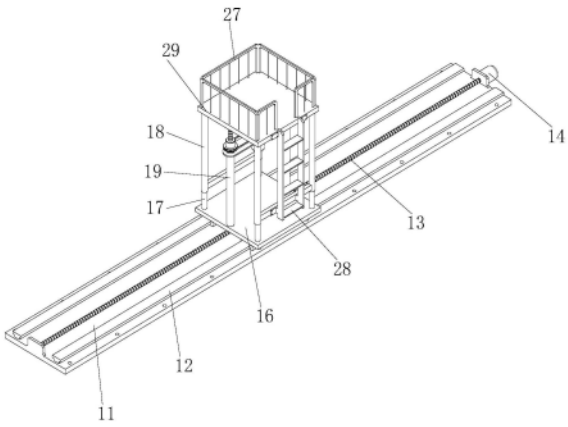
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种地铁隧道施工用支撑装置

(57)摘要

本实用新型涉及地铁隧道施工技术领域,具体是一种地铁隧道施工用支撑装置,包括安装板,所述安装板的上方设有升降台,还包括移动底板、升降机构和移动机构,移动底板滑动设置于安装板的上方;升降机构位于移动底板和升降台之间,移动机构位于移动底板和安装板之间,升降机构包括旋转组件、导向组件、两个第二丝杆、两个导杆和两个转动座,移动机构包括两个导轨和驱动组件,通过设置升降机构,能带动升降台进行升降运动,实现对升降台高度的自动调节,方便将升降台调节至合适的高度,以便于施工的进行,调节效率高,无需人工手动调节,方便使用。



CN 221524857 U

1.一种地铁隧道施工用支撑装置,包括安装板(11),所述安装板(11)的上方设有升降台(29),其特征在于,还包括移动底板(16)、升降机构和移动机构;

移动底板(16)滑动设置于安装板(11)的上方,升降机构位于移动底板(16)和升降台(29)之间,移动机构位于移动底板(16)和安装板(11)之间;

升降机构包括旋转组件、导向组件、两个第二丝杆(21)、两个导杆(19)和两个转动座(20),两个导杆(19)对称固定于移动底板(16)的顶端,每个转动座(20)均通过轴承转动设置在一个导杆(19)的顶端,每个转动座(20)的内部均螺纹配合设置有一个第二丝杆(21),每个第二丝杆(21)的底端均插入导杆(19)的内部,每个第二丝杆(21)的顶端均与升降台(29)固定连接,旋转组件位于两个转动座(20)之间,导向组件位于移动底板(16)和升降台(29)之间;

移动机构包括两个导轨(12)和驱动组件,两个导轨(12)对称固定于安装板(11)的顶端,移动底板(16)滑动设置在两个导轨(12)上,驱动组件位于移动底板(16)和安装板(11)之间。

2.根据权利要求1所述的一种地铁隧道施工用支撑装置,其特征在于,旋转组件包括连接板(25)、第二电机(26)、两个从动轮(23)、两个主动轮(22)和两个传动带(24);

连接板(25)固定于两个导杆(19)的顶端之间,第二电机(26)固定安装于连接板(25)的底端中部,两个主动轮(22)上下设置且均与第二电机(26)的输出端固定连接,每个转动座(20)的表面均固定有一个从动轮(23),每个主动轮(22)和一个从动轮(23)之间均套设有一个传动带(24)。

3.根据权利要求2所述的一种地铁隧道施工用支撑装置,其特征在于,导向组件包括四个立杆(17)和四个套杆(18),四个立杆(17)对称固定于移动底板(16)的顶端四角处,每个立杆(17)的顶端外侧均套设有一个套杆(18),每个套杆(18)的顶端均与升降台(29)的底端固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种地铁隧道施工用支撑装置,其特征在于,驱动组件包括第一丝杆(13)、第一电机(14)和移动块(15),第一丝杆(13)转动设置在安装板(11)上方,移动块(15)套设于第一丝杆(13)上,且第一丝杆(13)与移动块(15)的内壁螺纹配合,移动块(15)固定于移动底板(16)的底端,第一电机(14)安装于安装板(11)的一端,第一电机(14)的输出端与第一丝杆(13)的一端固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种地铁隧道施工用支撑装置,其特征在于,升降台(29)的顶端固定安装有具有防护作用的护栏(27)。

6.根据权利要求5所述的一种地铁隧道施工用支撑装置,其特征在于,升降台(29)的一侧固定有爬梯(28)。

一种地铁隧道施工用支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地铁隧道施工技术领域,具体是一种地铁隧道施工用支撑装置。

背景技术

[0002] 在对地铁隧道的顶部进行施工时,由于地铁隧道的顶部一般较高,因此需要使用到支撑装置以方便工人对地铁隧道的顶部进行施工。

[0003] 现有专利公告号为CN211714660U的中国实用新型专利公开了一种地铁隧道施工支架,包括操作台,所述操作台的底部通过高度可调的支撑装置连接底座的顶部,所述操作台可拆装地连接有爬梯。

[0004] 上述的地铁隧道施工支架存在以下不足:

[0005] 1、在对操作台的高度进行调节时,需要人工手动对第一支撑板的高度进行调节,费时费力,效率低下;

[0006] 2、在每调节一次操作台的高度后,均需要对爬梯的位置进行调整,以便于工人爬上或爬下操作台,费时费力,不便使用;

[0007] 3、当需要更换支架的位置时,需要人工对其进行搬动,以实现位置的调整,无法实现自动调整。

[0008] 4、针对上述问题,现在提出一种地铁隧道施工用支撑装置。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种地铁隧道施工用支撑装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0011] 一种地铁隧道施工用支撑装置,包括安装板,所述安装板的上方设有升降台,还包括移动底板、升降机构和移动机构;

[0012] 移动底板滑动设置于安装板的上方;升降机构位于移动底板和升降台之间,移动机构位于移动底板和安装板之间;

[0013] 升降机构包括旋转组件、导向组件、两个第二丝杆、两个导杆和两个转动座,两个导杆对称固定于移动底板的顶端,每个转动座均通过轴承转动设置在一个导杆的顶端,每个转动座的内部均螺纹配合设置有一个第二丝杆,每个第二丝杆的底端均插入导杆的内部,每个第二丝杆的顶端均与升降台固定连接,旋转组件位于两个转动座之间,导向组件位于移动底板和升降台之间;

[0014] 移动机构包括两个导轨和驱动组件,两个导轨对称固定于安装板的顶端,移动底板滑动设置在两个导轨上,驱动组件位于移动底板和安装板之间。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案:旋转组件包括连接板、第二电机、两个从动轮、两个主动轮和两个传动带;

[0016] 连接板固定于两个导杆的顶端之间,第二电机固定安装于连接板的底端中部,两

个主动轮上下设置且均与第二电机的输出端固定连接,每个转动座的表面均固定有一个从动轮,每个主动轮和一个从动轮之间均套设有一个传动带。

[0017] 作为本实用新型进一步的方案:导向组件包括四个立杆和四个套杆,四个立杆对称固定于移动底板的顶端四角处,每个立杆的顶端外侧均套设有一个套杆,每个套杆的顶端均与升降台的底端固定连接。

[0018] 作为本实用新型进一步的方案:驱动组件包括第一丝杆、第一电机和移动块,第一丝杆转动设置在安装板上方,移动块套设于第一丝杆上,且第一丝杆与移动块的内壁螺纹配合,移动块固定于移动底板的底端,第一电机安装于安装板的一端,第一电机的输出端与第一丝杆的一端固定连接。

[0019] 作为本实用新型进一步的方案:升降台的顶端固定安装有具有防护作用的护栏。

[0020] 作为本实用新型进一步的方案:升降台的一侧固定有爬梯。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0022] 1、本实用新型的一种地铁隧道施工用支撑装置,通过设置升降机构,能带动升降台进行升降运动,实现对升降台高度的自动调节,方便将升降台调节至合适的高度,以便于施工的进行,调节效率高,无需人工手动调节,方便使用。

[0023] 2、本实用新型的一种地铁隧道施工用支撑装置,在对升降台的高度进行调节过程中,无需工人从升降台上爬下来,大大节约了调节升降台高度时所耗费的时间,有利于提高施工效率。

[0024] 3、本实用新型的一种地铁隧道施工用支撑装置,通过设置移动机构,便于自动对升降台的位置进行调节,方便工人根据需要对隧道顶部的不同位置进行施工,无需人工搬动。省时省力,使用起来更加灵活。

[0025] 4、本实用新型的一种地铁隧道施工用支撑装置,通过设置护栏能起到防护的效果,保证工作施工时的安全,有利于提高安全系数,通过设置爬梯,方便工人从升降台上爬下来,避免升降台移动至最下方时,距离地面的距离仍然较大,不便于工人攀爬的情况发生。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0027] 图2为本实用新型中除去安装板和移动机构的结构示意图。

[0028] 图3为本实用新型图2中A部分的放大结构示意图。

[0029] 图4为本实用新型的侧视图。

[0030] 图5为本实用新型中安装板和移动机构的结构示意图。

[0031] 其中:11、安装板;12、导轨;13、第一丝杆;14、第一电机;15、移动块;16、移动底板;17、立杆;18、套杆;19、导杆;20、转动座;21、第二丝杆;22、主动轮;23、从动轮;24、传动带;25、连接板;26、第二电机;27、护栏;28、爬梯;29、升降台。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0033] 本实用新型提供了以下优选的实施例：

[0034] 实施例一，如图1-图5所示，一种地铁隧道施工用支撑装置，包括安装板11，所述安装板11的上方设有升降台29，需要注意的是，在使用时，需要利用螺栓或其他紧固件将安装板11固定于地面上，以保证装置整体的稳定，还包括移动底板16、升降机构和移动机构；

[0035] 移动底板16滑动设置于安装板11的上方；升降机构位于移动底板16和升降台29之间，移动机构位于移动底板16和安装板11之间；

[0036] 升降机构包括旋转组件、导向组件、两个第二丝杆21、两个导杆19和两个转动座20，两个导杆19对称固定于移动底板16的顶端，每个转动座20均通过轴承转动设置在一个导杆19的顶端，每个转动座20的内部均螺纹配合设置有一个第二丝杆21，每个第二丝杆21的底端均插入导杆19的内部，每个第二丝杆21的顶端均与升降台29固定连接，旋转组件位于两个转动座20之间，导向组件位于移动底板16和升降台29之间；

[0037] 通过设置升降机构，能带动升降台29进行升降运动，实现对升降台29高度的自动调节，方便将升降台29调节至合适的高度，以便于施工的进行，调节效率高，无需人工手动调节，方便使用；

[0038] 移动机构包括两个导轨12和驱动组件，两个导轨12对称固定于安装板11的顶端，移动底板16滑动设置在两个导轨12上，驱动组件位于移动底板16和安装板11之间；

[0039] 通过设置移动机构，便于自动对升降台29的位置进行调节，方便工人根据需要对隧道顶部的不同位置进行施工，无需人工搬动。省时省力，使用起来更加灵活。

[0040] 如图1-图5所示，旋转组件包括连接板25、第二电机26、两个从动轮23、两个主动轮22和两个传动带24；

[0041] 连接板25固定于两个导杆19的顶端之间，第二电机26固定安装于连接板25的底端中部，两个主动轮22上下设置且均与第二电机26的输出端固定连接，每个转动座20的表面均固定有一个从动轮23，每个主动轮22和一个从动轮23之间均套设有一个传动带24；

[0042] 如图1-图5所示，导向组件包括四个立杆17和四个套杆18，四个立杆17对称固定于移动底板16的顶端四角处，每个立杆17的顶端外侧均套设有一个套杆18，每个套杆18的顶端均与升降台29的底端固定连接；

[0043] 当需要对升降台29的高度进行调节时，控制第二电机26工作，第二电机26能带动两个主动轮22旋转，在两个传动带24的作用下，两个主动轮22旋转时能带动两个从动轮23旋转，使得两个转动座20能实现旋转，由于转动座20和第二丝杆21之间为螺纹配合，立杆17和套杆18之间为滑动连接，因此当转动座20旋转时能带动第二丝杆21在导杆19的内部升降，进而能实现升降台29的升降，方便对升降台29的高度进行调节，以方便工人对隧道的顶端进行施工；

[0044] 利用四个立杆17和四个套杆18之间的滑动连接，能实现对升降台29的导向作用，增加升降台29移动过程中的稳定，进而能增加本支撑装置的稳定，有利于提高本装置的安全系数。

[0045] 如图1-图5所示，驱动组件包括第一丝杆13、第一电机14和移动块15，第一丝杆13转动设置在安装板11上方，移动块15套设于第一丝杆13上，且第一丝杆13与移动块15的内壁螺纹配合，移动块15固定于移动底板16的底端，第一电机14安装于安装板11的一端，第一电机14的输出端与第一丝杆13的一端固定连接；

[0046] 当需要对升降台29的位置进行调整时,控制第一电机14工作,第一电机14能带动第一丝杆13旋转,由于第一丝杆13和移动块15之间为螺纹配合,移动底板16和导轨12之间为滑动连接,因此当第一丝杆13旋转时能带动移动块15移动,使得移动块15能带动移动底板16沿着第一丝杆13的长度方向移动,实现对移动底板16位置的调整,进而能实现对升降台29位置的调整,方便工人根据需要对隧道顶部的不同位置进行施工。

[0047] 如图1-图5所示,升降台29的顶端固定安装有具有防护作用的护栏27,通过设置护栏27能起到防护的效果,保证工作施工时的安全,有利于提高安全系数。

[0048] 如图1-图5所示,升降台29的一侧固定有爬梯28,当升降台29移动至最下方时,由于升降台29和地面之间仍然有一段距离,因此通过设置爬梯28,方便工人从升降台29上爬下来,避免升降台29移动至最下方时,距离地面的距离仍然较大,不便于工人攀爬的情况发生。

[0049] 本实用新型的有益效果具体体现在以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

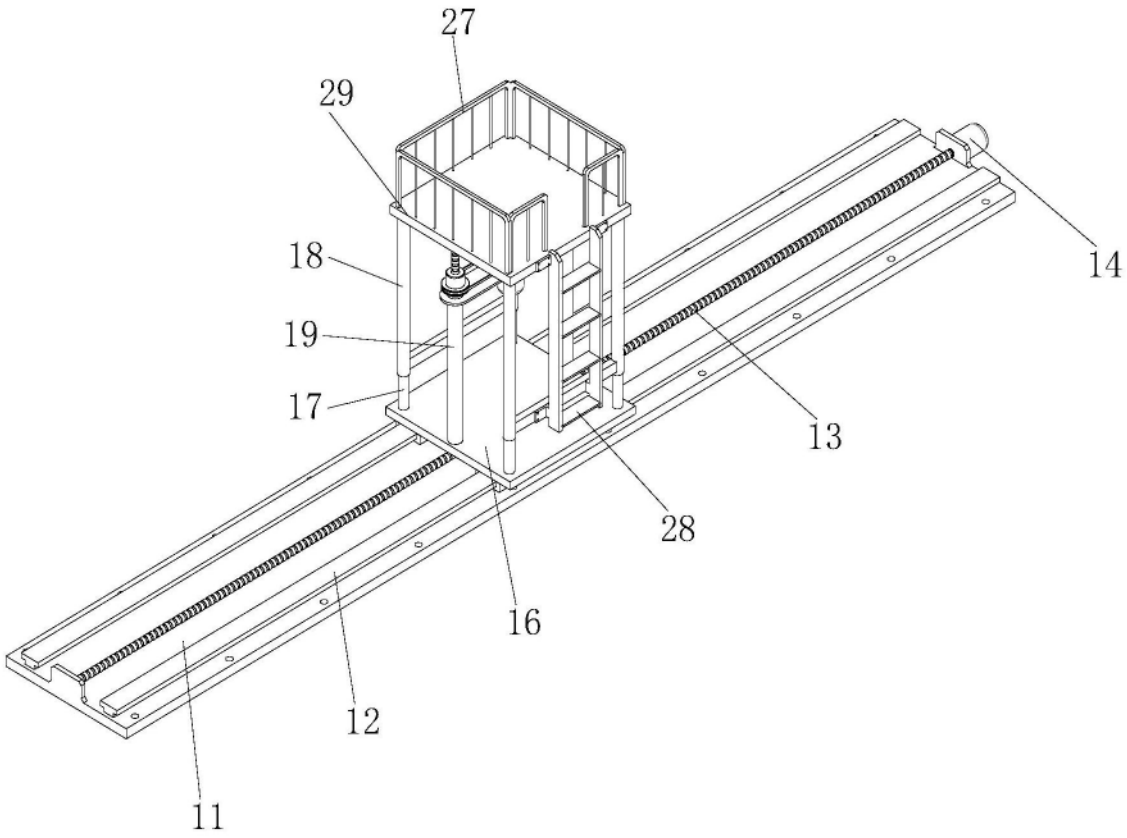


图1

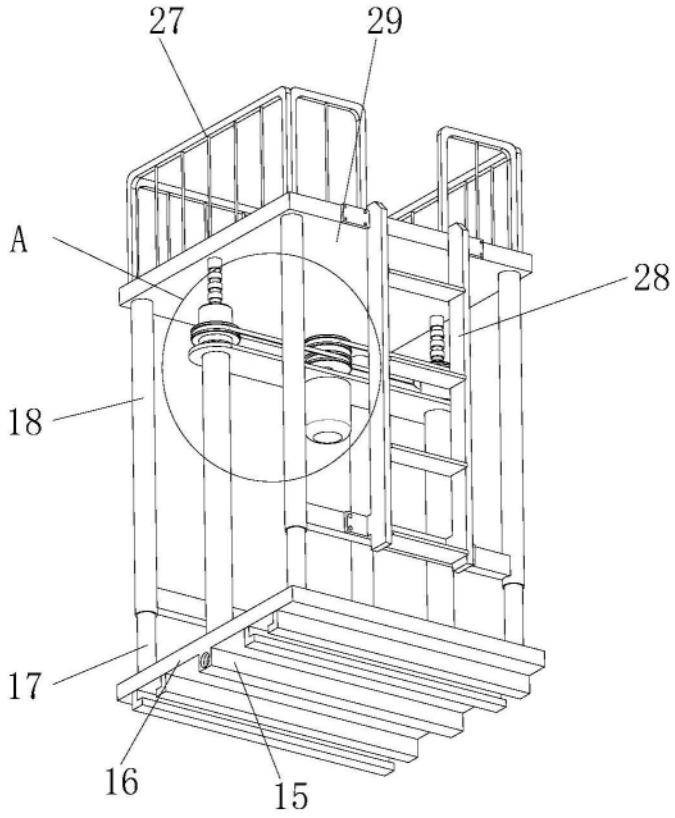


图2

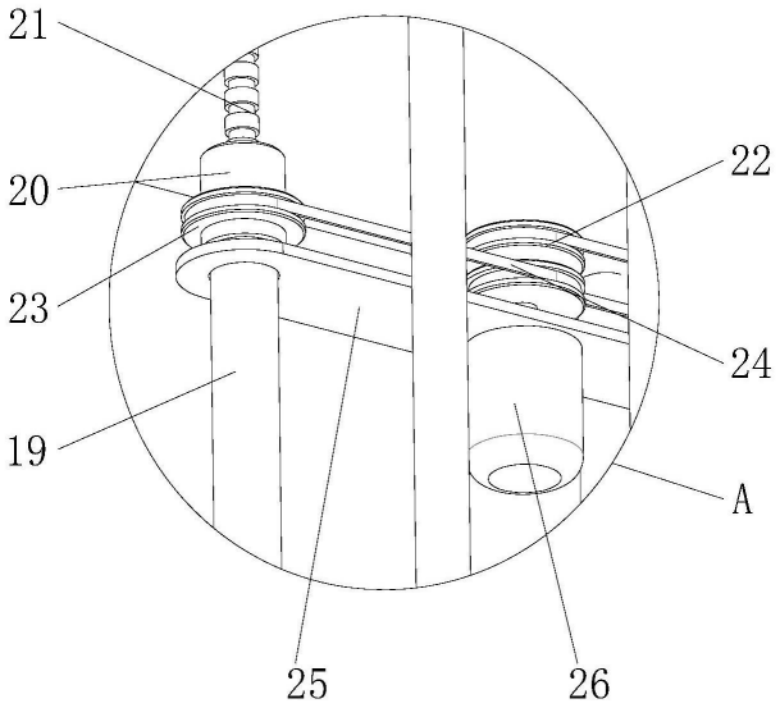


图3

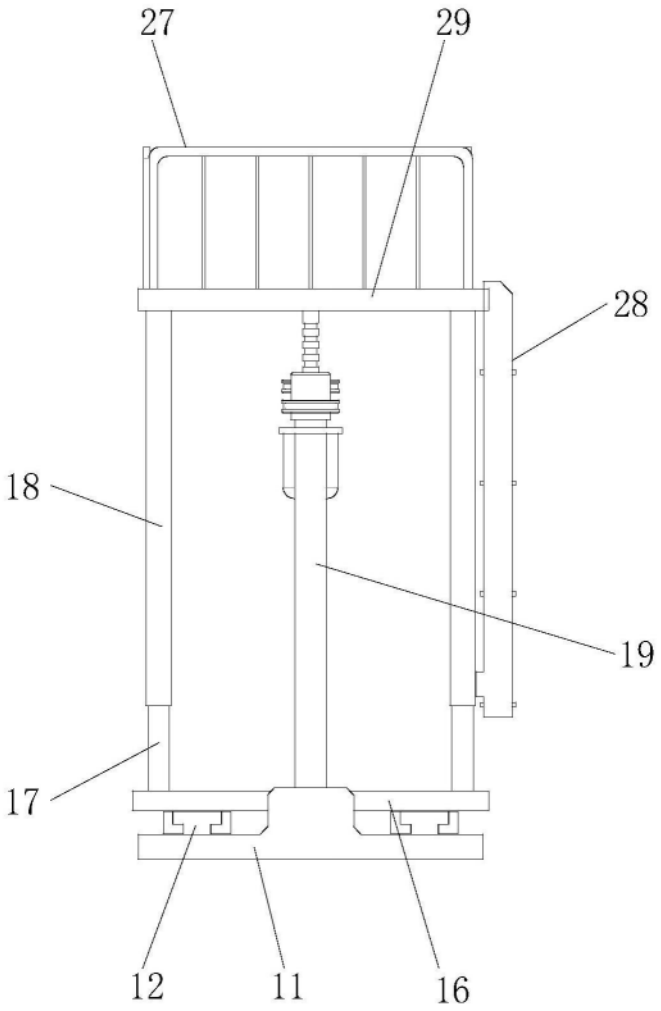


图4

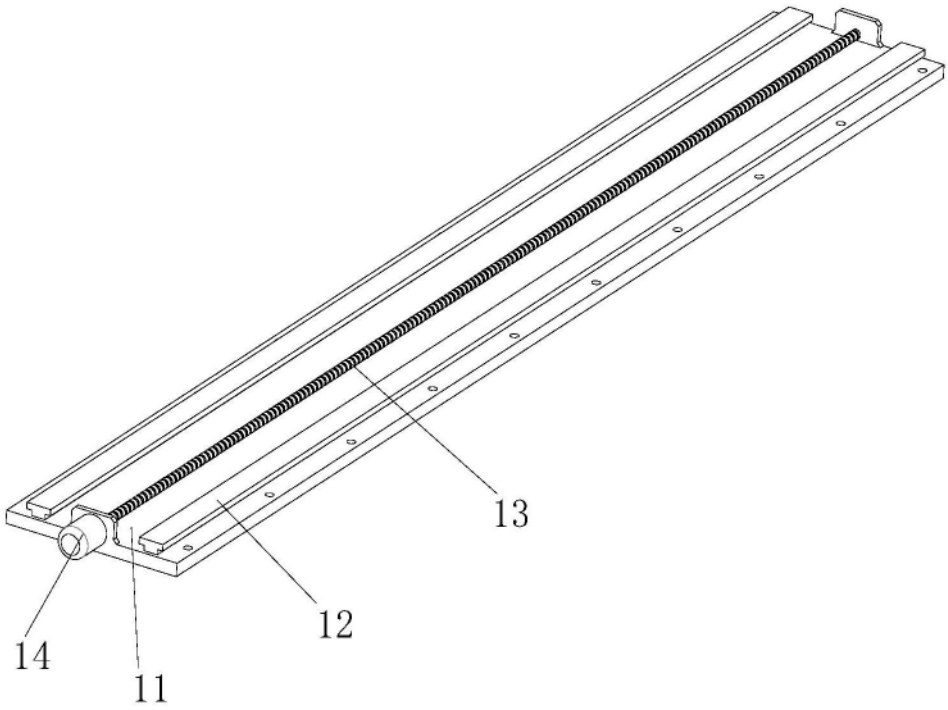


图5