



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113389568 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 11

(21) 申请号 202110751513.6

CN 112943313 A, 2021.06.11

(22) 申请日 2021.07.02

CN 201262042 Y, 2009.06.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206346754 U, 2017.07.21

申请公布号 CN 113389568 A

CN 207863978 U, 2018.09.14

(43) 申请公布日 2021.09.14

CN 210289778 U, 2020.04.10

CN 212879950 U, 2021.04.06

(73) 专利权人 长治市山隧工程机械有限公司

审查员 赵志夏

地址 047600 山西省长治市黎城县黄崖洞
镇清泉村

(72) 发明人 侯海林 王德永 樊广太

(51) Int. Cl.

E21D 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104653194 A, 2015.05.27

CN 106593480 A, 2017.04.26

CN 109538234 A, 2019.03.29

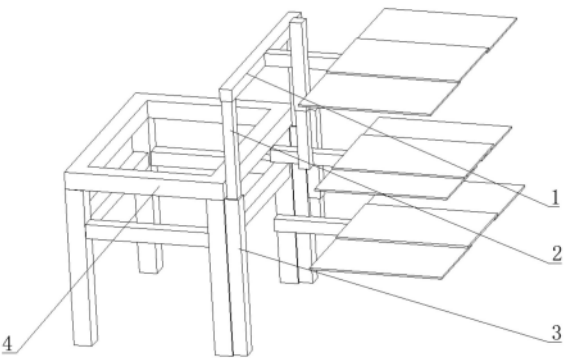
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种掘进台车

(57) 摘要

本发明公开了一种掘进台车,包括主架,其特征是:所述主架固定连接对称的空心方杆二,对称的所述空心方杆二内分别设置有空心方杆一,对称的所述空心方杆二内分别设置有电动推杆二,对称的所述电动推杆二分别设置在对应的所述空心方杆一内,对称的所述电动推杆二分别固定连接对应的所述空心方杆二,对称的所述电动推杆二的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆一,对称的所述空心方杆一分别固定连接支撑杆,所述支撑杆固定连接台架机构。本发明涉及支撑设备领域,具体涉及一种掘进台车。本发明要解决的技术问题是提供一种掘进台车,方便隧道施工。



1. 一种掘进台车, 包括主架(4), 其特征在于:

所述主架(4)固定连接对称的空心方杆二(3);

对称的所述空心方杆二(3)内分别设置有空心方杆一(2);

对称的所述空心方杆二(3)内分别设置有电动推杆二(9), 对称的所述电动推杆二(9)分别设置在对应的所述空心方杆一(2)内, 对称的所述电动推杆二(9)分别固定连接对应的所述空心方杆二(3), 对称的所述电动推杆二(9)的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆一(2);

对称的所述空心方杆一(2)分别固定连接支撑杆(1);

所述支撑杆(1)固定连接台架机构;

所述台架机构包括三个方杆(5), 所述支撑杆(1)固定连接上侧所述方杆(5), 上侧所述方杆(5)固定连接一个空心方杆三(6), 中间所述方杆(5)固定连接另一个所述空心方杆三(6), 中间所述方杆(5)固定连接一个空心方杆四(8), 下侧所述方杆(5)固定连接另一个所述空心方杆四(8);

每个所述空心方杆三(6)内分别设置有对应的所述空心方杆四(8), 每个所述空心方杆三(6)内分别设置有电动推杆一(7), 每个所述电动推杆一(7)分别设置在对应的所述空心方杆四(8)内, 每个所述电动推杆一(7)分别固定连接对应的所述空心方杆三(6), 每个所述电动推杆一(7)的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆四(8);

每个所述方杆(5)分别固定连接中间台架一(10), 每个所述方杆(5)分别固定连接对称的空心方杆五(12), 每个所述空心方杆五(12)内分别设置有空心方杆六(14), 每个所述空心方杆五(12)内分别设置有电动推杆三(13), 每个所述电动推杆三(13)分别设置在对应的所述空心方杆六(14)内, 每个所述电动推杆三(13)分别固定连接对应的所述空心方杆五(12), 每个所述电动推杆三(13)的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆六(14);

每个所述空心方杆六(14)分别固定连接两侧台架一(11), 每个所述两侧台架一(11)分别匹配对应的所述中间台架一(10);

所述台架机构包括L形板(23), 所述支撑杆(1)固定连接所述L形板(23), 所述L形板(23)固定连接圆板(16), 所述圆板(16)设置有对称的斜槽(17), 所述圆板(16)固定连接对称的竖板(25), 对称的所述竖板(25)分别固定连接电机(21), 对称的所述竖板(25)分别固定连接圆杆一(24), 所述圆板(16)固定连接中间台架二(15);

对称的所述电机(21)分别固定连接螺杆(22), 对称的所述螺杆(22)分别螺纹连接空心圆杆(20), 对称的所述圆杆一(24)分别穿过对应的所述空心圆杆(20), 对称的所述空心圆杆(20)分别螺纹连接螺栓(18), 一组对称的所述螺栓(18)分别匹配对应的所述螺杆(22), 另一组对称的所述螺栓(18)分别匹配对应的所述圆杆一(24), 每个所述空心圆杆(20)分别固定连接梯形滑槽(19);

每个所述梯形滑槽(19)内分别设置有梯形滑块(28), 每个所述梯形滑块(28)分别固定连接圆杆二(27), 每个所述圆杆二(27)分别设置在对应的所述斜槽(17)内, 每个所述圆杆二(27)分别固定连接两侧台架二(26), 每个所述两侧台架二(26)分别匹配所述中间台架一(15)。

2. 如权利要求1所述的掘进台车, 其特征在于: 所述主架(4)安装在由两部承压30吨的履带式驱动机构组成的底座上, 所述主架(4)配置有梯子, 所述主架(4)后方设置有配重平

台,所述配重平台固定连接所述底座。

3.如权利要求1所述的掘进台车,其特征在于:所述空心方杆二(3)末端对应所述空心方杆一(2)轴承连接滚轮,所述空心方杆三(6)末端对应所述空心方杆四(8)轴承连接对应的所述滚轮,所述空心方杆五(12)末端对应所述空心方杆六(14)轴承连接对应的所述滚轮。

一种掘进台车

技术领域

[0001] 本发明涉及支撑设备领域,具体涉及一种掘进台车。

背景技术

[0002] 钻爆法对地质条件适应性强,开挖成本低,特别适用于坚硬岩石隧道、破碎岩石隧道及大量短隧道的施工,因此钻爆法仍是当前国内外常用的隧道开挖方法。

[0003] 隧道掘进过程中,需要在隧道开挖面进行修路,搭台,在搭好的台面上利用风炮钻孔。一个工作循环包括,钻孔-爆破-清渣-修路-搭台-爆破-面喷射混凝土-钻孔,这样一个工作循环大约需要4个小时。

[0004] 在搭好的工作台上进行风炮安置,在简易搭建的台上,工作人员有一定的坠落风险和风炮安置的稳定性问题。此为,现有技术的不足之处。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种掘进台车,方便隧道施工。

[0006] 本发明采用如下技术方案实现发明目的:

[0007] 一种掘进台车,包括主架,其特征在于:所述主架固定连接对称的空心方杆二,对称的所述空心方杆二内分别设置有空心方杆一,对称的所述空心方杆二内分别设置有电动推杆二,对称的所述电动推杆二分别设置在对应的所述空心方杆一内,对称的所述电动推杆二分别固定连接对应的所述空心方杆二,对称的所述电动推杆二的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆一,对称的所述空心方杆一分别固定连接支撑杆,所述支撑杆固定连接台架机构。

[0008] 作为本技术方案的进一步限定,所述台架机构包括三个方杆,所述支撑杆固定连接上侧所述方杆,上侧所述方杆固定连接一个空心方杆三,中间所述方杆固定连接另一个所述空心方杆三,中间所述方杆固定连接一个空心方杆四,下侧所述方杆固定连接另一个所述空心方杆四。

[0009] 作为本技术方案的进一步限定,每个所述空心方杆三内分别设置有对应的所述空心方杆四,每个所述空心方杆三内分别设置有电动推杆一,每个所述电动推杆一分别设置在对应的所述空心方杆四内,每个所述电动推杆一分别固定连接对应的所述空心方杆三,每个所述电动推杆一的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆四。

[0010] 作为本技术方案的进一步限定,每个所述方杆分别固定连接中间台架一,每个所述方杆分别固定连接对称的空心方杆五,每个所述空心方杆五内分别设置有空心方杆六,每个所述空心方杆五内分别设置有电动推杆三,每个所述电动推杆三分别设置在对应的所述空心方杆六内,每个所述电动推杆三分别固定连接对应的所述空心方杆五,每个所述电动推杆三的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆六。

[0011] 作为本技术方案的进一步限定,每个所述空心方杆六分别固定连接两侧台架一,每个所述两侧台架一分别匹配对应的所述中间台架一。

[0012] 作为本技术方案的进一步限定,所述台架机构包括L形板,所述支撑杆固定连接所述L形板,所述L形板固定连接圆板,所述圆板设置有对称的斜槽,所述圆板固定连接对称的竖板,对称的所述竖板分别固定连接电机,对称的所述竖板分别固定连接圆杆一,所述圆板固定连接中间台架二。

[0013] 作为本技术方案的进一步限定,对称的所述电机分别固定连接螺杆,对称的所述螺杆分别螺纹连接空心圆杆,对称的所述圆杆一分别穿过对应的所述空心圆杆,对称的所述空心圆杆分别螺纹连接螺栓,一组对称的所述螺栓分别匹配对应的所述螺杆,另一组对称的所述螺栓分别匹配对应的所述圆杆一,每个所述空心圆杆分别固定连接梯形滑槽。

[0014] 作为本技术方案的进一步限定,每个所述梯形滑槽内分别设置有梯形滑块,每个所述梯形滑块分别固定连接圆杆二,每个所述圆杆二分别设置在对应的所述斜槽内,每个所述圆杆二分别固定连接两侧台架二,每个所述两侧台架二分别匹配所述中间台架一。

[0015] 作为本技术方案的进一步限定,所述主架安装在由两部承压吨的履带式驱动机构组成的底座上,所述主架配置有梯子,所述主架后方设置有配重平台,所述配重平台固定连接所述底座。

[0016] 作为本技术方案的进一步限定,所述空心方杆二末端对应所述空心方杆一轴承连接滚轮,所述空心方杆三末端对应所述空心方杆四轴承连接对应的所述滚轮,所述空心方杆五末端对应所述空心方杆六轴承连接对应的所述滚轮。

[0017] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:

[0018] (1)本装置的实施例一,采用多个空心方杆的组合,以及在空心方杆内设置电动推杆,通过操作电动推杆,实现三层台架的整体高度调整,相邻的台架间距的调整以及每层台架的宽度调整,适应不同的隧道施工,解决了施工人员坠落风险和风炮安置的稳定性问题。

[0019] (2)本装置的实施例二,通过采用电机控制,方便实现两侧台架二的位置调整,实现两侧台架二与中间台架二距离调整以及形成一个台架,使用方便,适应不同的隧道施工,解决了施工人员坠落风险和风炮安置的稳定性问题。

[0020] (3)本装置的实施例二,采用螺栓拧紧时紧贴圆杆一及螺杆,增加系统的安全性。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体结构示意图一。

[0022] 图2为本发明的局部剖开立体结构示意图一。

[0023] 图3为本发明的局部剖开立体结构示意图二。

[0024] 图4为本发明的局部立体结构示意图一。

[0025] 图5为本发明的局部立体结构示意图二。

[0026] 图6为本发明的局部立体结构示意图三。

[0027] 图7为本发明的局部立体结构示意图四。

[0028] 图8为本发明的局部剖开立体结构示意图三。

[0029] 图9为本发明的立体结构示意图二。

[0030] 图中:1、支撑杆,2、空心方杆一,3、空心方杆二,4、主架,5、方杆,6、空心方杆三,7、电动推杆一,8、空心方杆四,9、电动推杆二,10、中间台架一,11、两侧台架一,12、空心方

杆五,13、电动推杆 三,14、空心方杆六,15、中间台架二,16、圆板,17、斜槽,18、螺栓,19、梯形滑槽,20、空心圆杆,21、电机,22、螺杆,23、L形板,24、圆杆一,25、竖板,26、两侧台架二,27、圆杆二,28、梯形滑块。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0032] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,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发明创造的限制。

[0033] 术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0034] 以下对示例性实施例的描述参照附图。不同图中相同的参考标号标出相同或相似的元件。以下详细描述并不限制本发明。相反,本发明的范围由所附权利要求限定。为了简单起见,以下实施例关于本系统的术语和结构进行说明,然而接下来将要说明的实施例并不局限于此系统,而是可应用于任何可以应用的其它系统。

[0035] 如图1-图9所示,本发明包括主架4,所述主架4固定连接对称的空心方杆二3,对称的所述空心方杆二3内分别设置有空心方杆一2,对称的所述空心方杆二3内分别设置有电动推杆二9,对称的所述电动推杆二9分别设置在对应的所述空心方杆一2内,对称的所述电动推杆二9分别固定连接对应的所述空心方杆二3,对称的所述电动推杆二9的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆一2,对称的所述空心方杆一2分别固定连接支撑杆1,所述支撑杆1固定连接台架机构。

[0036] 所述台架机构包括三个方杆5,所述支撑杆1固定连接上侧所述方杆5,上侧所述方杆5固定连接一个空心方杆三6,中间所述方杆5固定连接另一个所述空心方杆三6,中间所述方杆5固定连接一个空心方杆四8,下侧所述方杆5固定连接另一个所述空心方杆四8。

[0037] 每个所述空心方杆三6内分别设置有对应的所述空心方杆四8,每个所述空心方杆三6内分别设置有电动推杆一7,每个所述电动推杆一7分别设置在对应的所述空心方杆四8内,每个所述电动推杆一7分别固定连接对应的所述空心方杆三6,每个所述电动推杆一7的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆四8。

[0038] 每个所述方杆5分别固定连接中间台架一10,每个所述方杆5分别固定连接对称的空心方杆五12,每个所述空心方杆五12内分别设置有空心方杆六14,每个所述空心方杆五12内分别设置有电动推杆三13,每个所述电动推杆三13分别设置在对应的所述空心方杆六14内,每个所述电动推杆三13分别固定连接对应的所述空心方杆五12,每个所述电动推杆三13的推杆端分别固定连接对应的所述空心方杆六14。

[0039] 每个所述空心方杆六14分别固定连接两侧台架一11,每个所述两侧台架一11分

别匹配对应的所述中间台架一10。

[0040] 所述台架机构包括L形板23,所述支撑杆1固定连接所述L形板 23,所述L形板23固定连接圆板16,所述圆板16设置有对称的斜槽 17,所述圆板16固定连接对称的竖板25,对称的所述竖板25分别固定连接电机21,对称的所述竖板25分别固定连接圆杆一24,所述圆板16 固定连接中间台架二15。

[0041] 对称的所述电机21分别固定连接螺杆22,对称的所述螺杆22分别 螺纹连接空心圆杆20,对称的所述圆杆一24分别穿过对应的所述空心圆 杆20,对称的所述空心圆杆20分别螺纹连接螺栓18,一组对称的所述螺 栓18分别匹配对应的所述螺杆22,另一组对称的所述 螺栓18分别匹配 对应的所述圆杆一24,每个所述空心圆杆20分别固定连接梯形滑槽19。

[0042] 每个所述梯形滑槽19内分别设置有梯形滑块28,每个所述梯形滑块 28分别固定连接圆杆二27,每个所述圆杆二27分别设置在对应的所述斜 槽17内,每个所述圆杆二27分别固定连接两侧台架二26,每个所述两 侧台架二26分别匹配所述中间台架一15。

[0043] 所述主架4安装在由两部承压30吨的履带式驱动机构组成的底座 上,所述主架4配置有梯子,所述主架4后方设置有配重平台,所述配重 平台固定连接所述底座。

[0044] 所述空心方杆二3末端对应所述空心方杆一2轴承连接滚轮,所述空 心方杆三6末端对应所述空心方杆四8轴承连接对应的所述滚轮,所述空 心方杆五12末端对应所述空心 方杆六14轴承连接对应的所述滚轮。

[0045] 本装置下端设置履带式驱动,承载30吨,动力由液压驱动,履带上 方设置有本装置。

[0046] 本发明的工作流程为:

[0047] 实施例一:操作本装置到指定位置。需要调整三层台架的整体高度时 (每层的台架包括中间台架一10及两侧台架一11),打开电动推杆二9,电动推杆二9带动空心方杆一2 沿空心方杆二3移动,空心方杆一2 带动支撑杆1移动,支撑杆1带动台架机构移动,实现三 层台架的整体高 度调整。

[0048] 调整相邻的台架间距时,以调整上侧两个台架间距为例,打开相应的 电动推杆一7,电动推杆一7带动上侧空心方杆四8沿上侧空心方杆三6 移动,上侧空心方杆四8带动中 间的方杆5、中间台架一10、两侧台架一 11、空心方杆五12、电动推杆三13及空心方杆六14 实现相邻的台架间 距调整。

[0049] 调整每层台架宽度时,打开相应的电动推杆三13,电动推杆三13带 动空心方杆六 14沿空心方杆五12移动,空心方杆六14带动两侧台架一 11,实现每层台架宽度调整。

[0050] 实施例二:操作本装置到指定位置。需要调整台架机构高度时,打开 电动推杆二 9,实现台架机构高度调整。

[0051] 调整两侧台架二26与中间台架二15距离时。以上侧两侧台架二26 与中间台架二 15为例,拧松上侧两个顶丝18,打开电机21,电机21带 动螺杆22转动,螺杆22带动下侧空心 圆杆20移动,下侧空心圆杆20带 动梯形滑槽19移动,梯形滑槽19带动上侧空心圆杆20沿上 侧圆杆一24 移动,梯形滑槽19带动梯形滑块28移动,梯形滑块28带动圆杆二27沿 斜槽17 移动,圆杆二27带动梯形滑块28沿梯形滑槽19移动,圆杆二 27带动下侧两侧台架二26移 动,实现两侧台架二26与中间台架二15距 离调整。

[0052] 调整两侧台架二26与中间台架二15形成一个平台时,拧松四个顶丝18,打开2个电

机21,实现两个两侧台架二26同时运动,实现与与中间 台架二15形成一个平台。

[0053] 整篇说明书中所提到的“一个实施例”或“实施例”意味着结合实施例所述的具体特征、结构或特性包括在所公开的主题的至少一个实施例中。因而,在整篇说明书中各处出现的用语“在一个实施例中”或“在实施例中”不一定指同一实施例。此外,可采取任何合适的方式将具体特征、结构或特性结合在一个或多个实施例中。应当理解的是,本说明书并非意图限制本发明。相反,示例性实施例意图涵盖备选方案、改型方案和等同方案,它们包括在如由所附权利要求所限定的本发明的精神和范围内。此外,在示例性实施例的详细描述中,阐述了许多具体细节以提供对主张权利的发明的综合理解。然而,本领域技术人员应该理解的是,各种实施例也可在不具备这些具体细节的情况下予以实施。

[0054] 虽然以特别的结合在实施例中描述了这些示例性实施例的特征和元件,但各特征和元件均可在不具备实施例的其它特征和元件的情况下单独使用,或与本文所公开的其它特征和元件相结合或不结合地使用。

[0055] 此书面描述使用了包括最佳模式在内的实例来公开本发明,并且还使本领域的任何技术人员能够实施本发明,包括制作和利用任何装置或系统以及执行任何所结合的方法。本发明可取得专利权的范围通过权利要求来限定,并且可包括本领域技术人员所想到的其它实例。如果此类其它实例具有与权利要求的文字语言并无不同的结构元件,或者它们包括与权利要求的文字语言中所记载的结构元件等同的结构元件,则认为此类其它实例包含在权利要求的保护范围内。

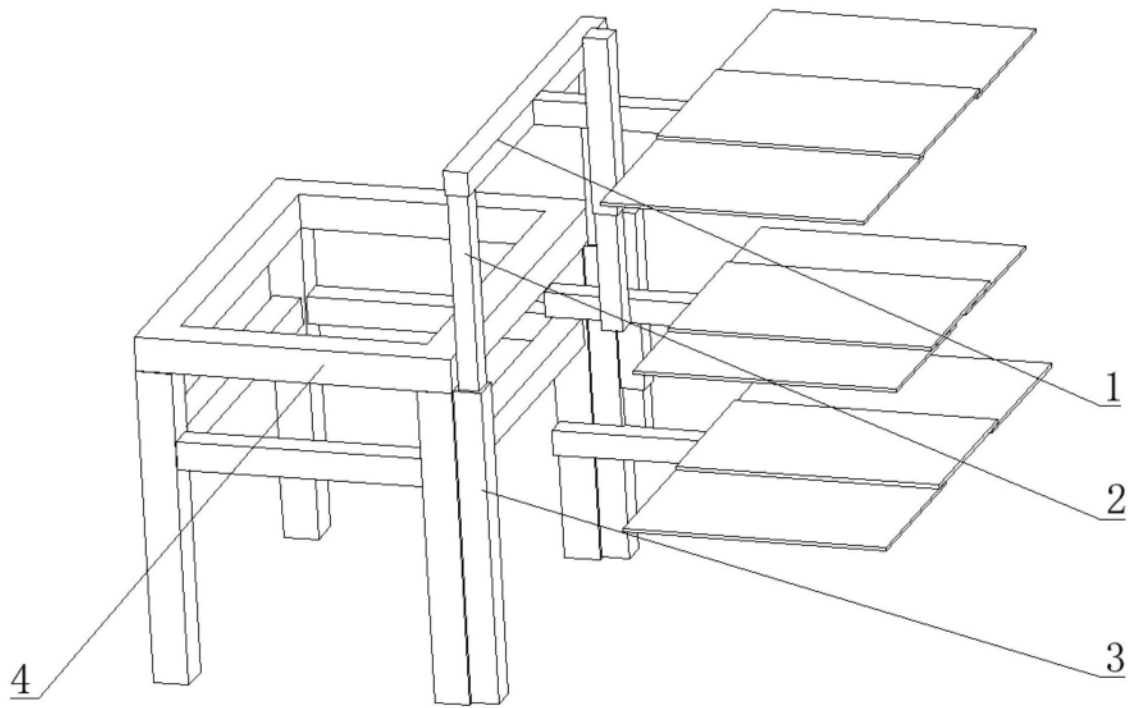


图1

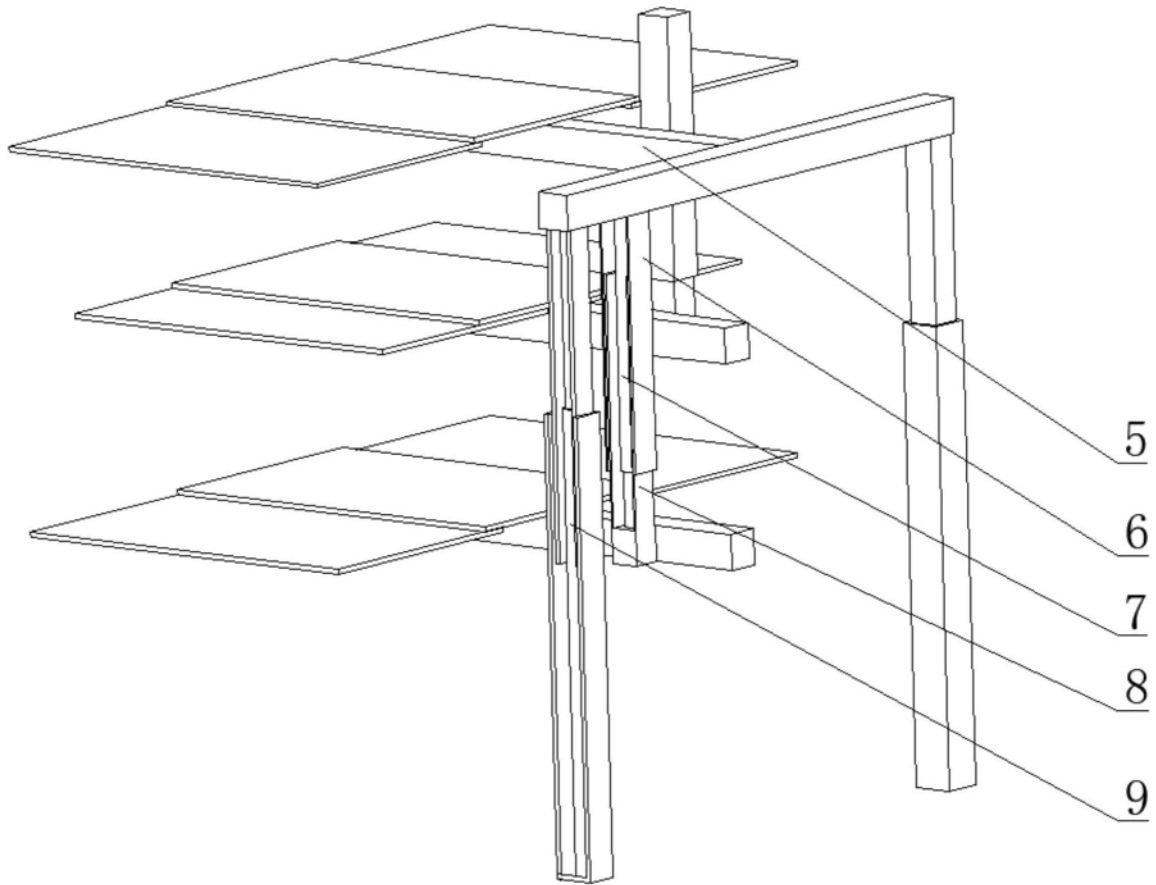


图2

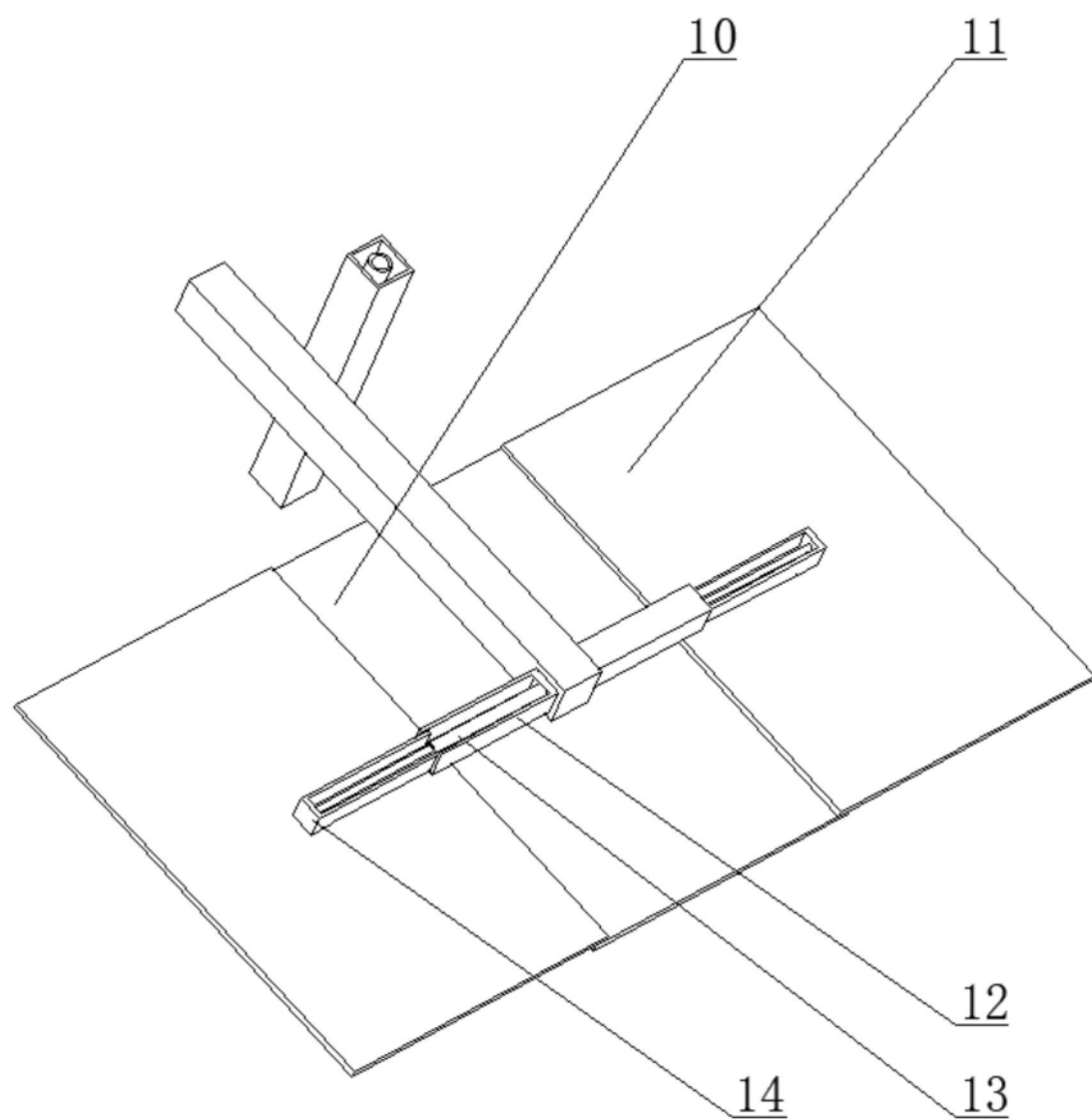


图3

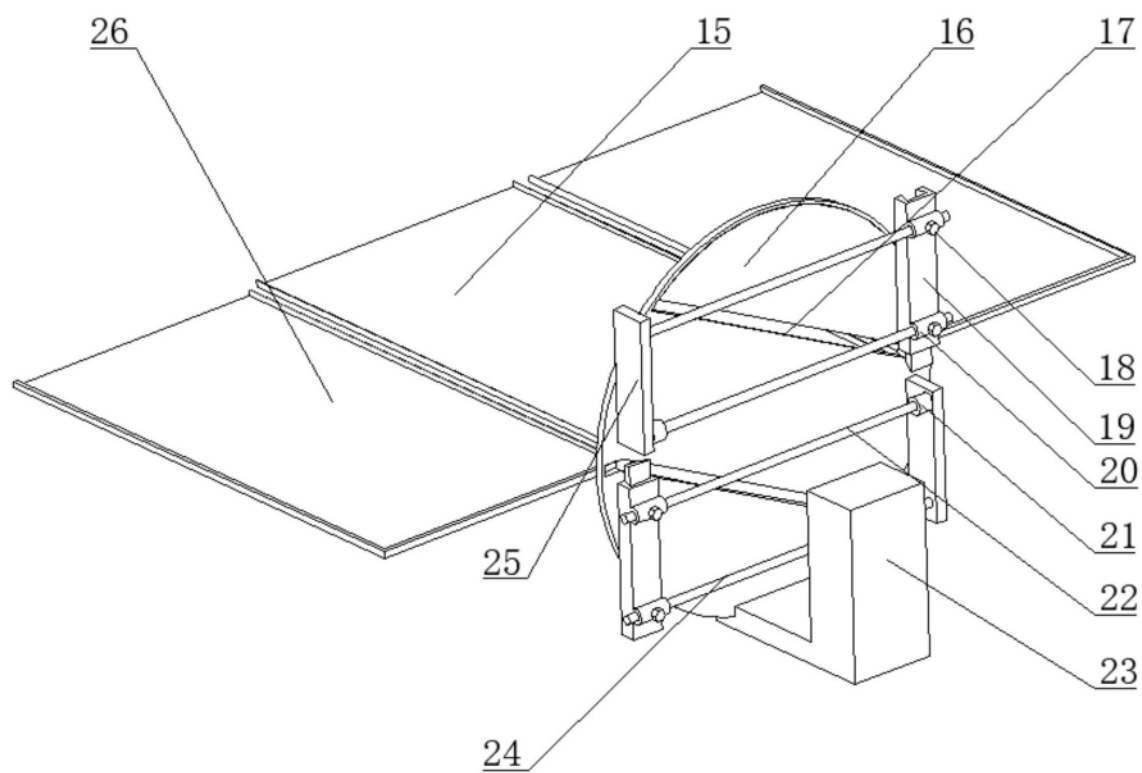


图4

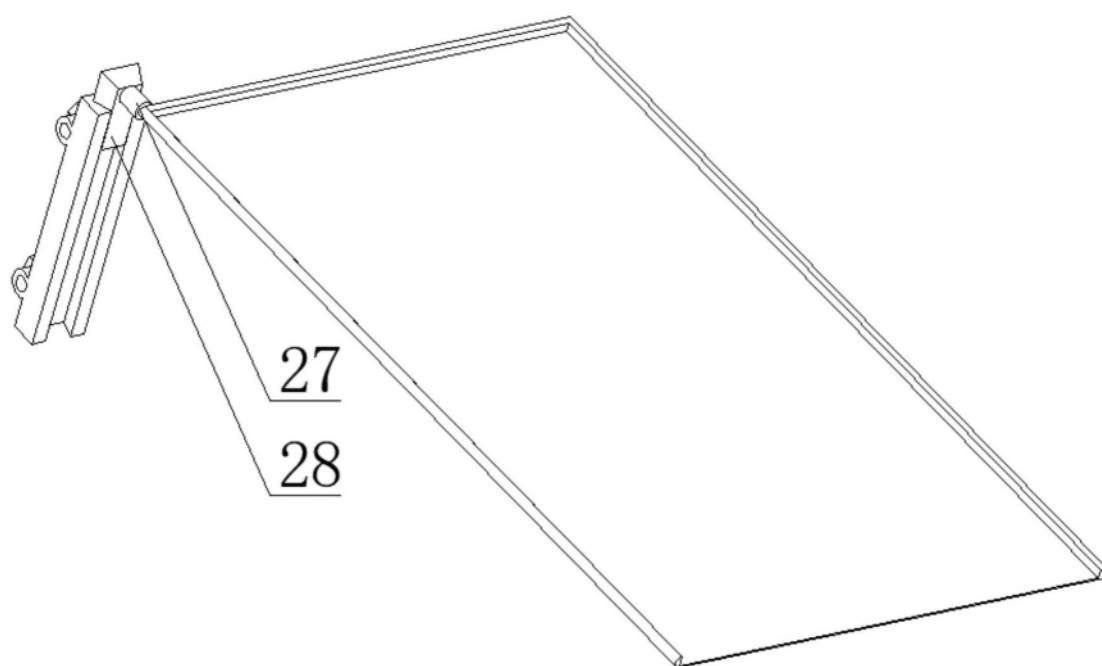


图5

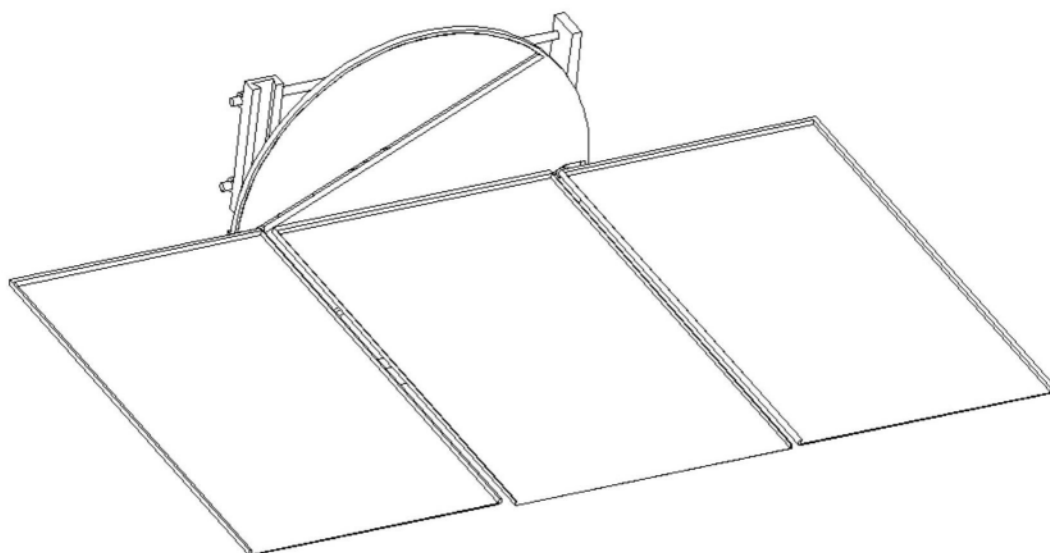


图6

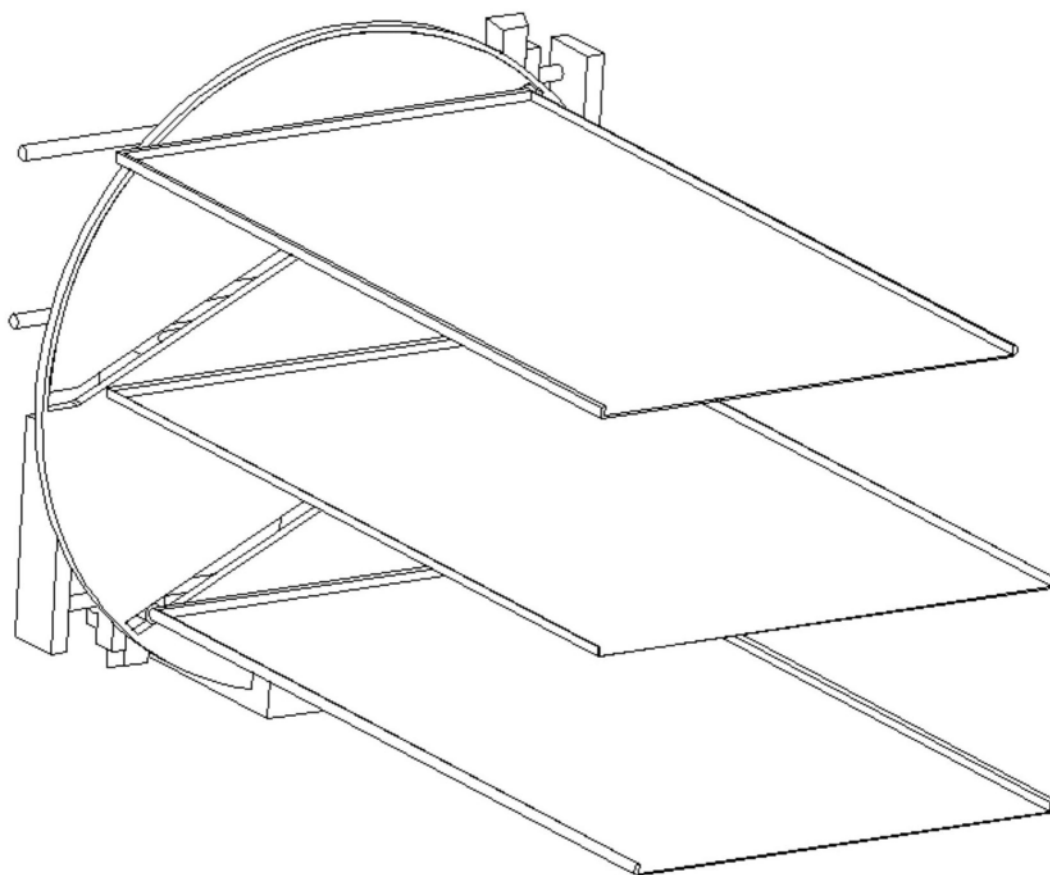


图7

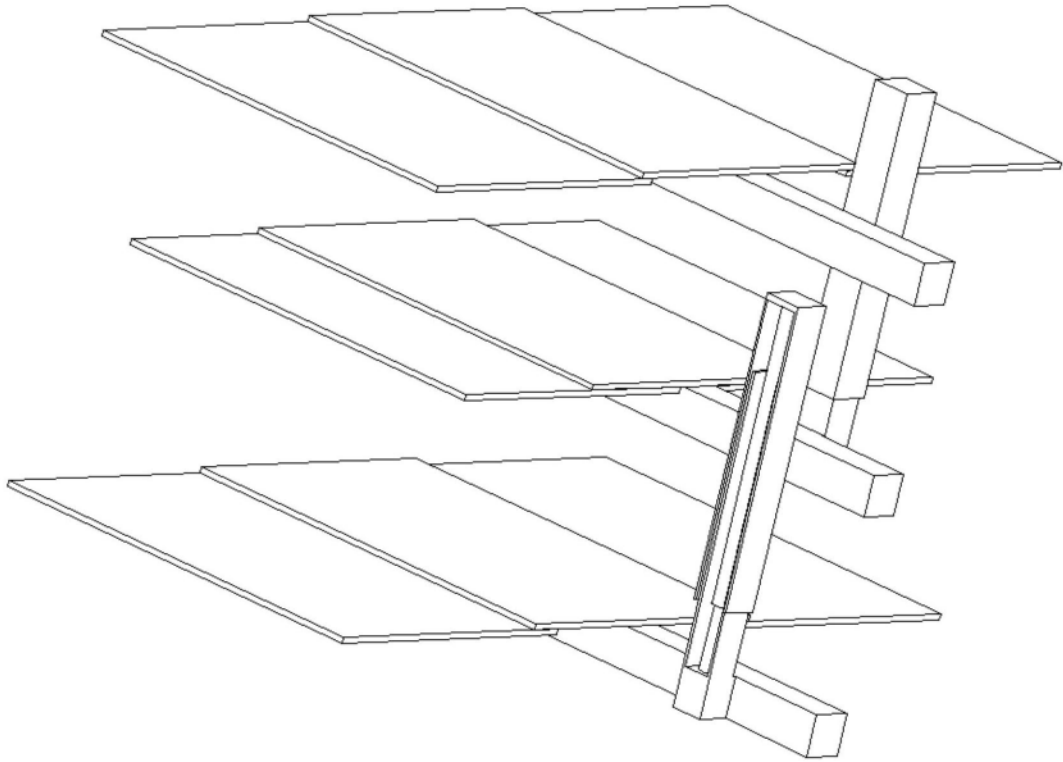


图8

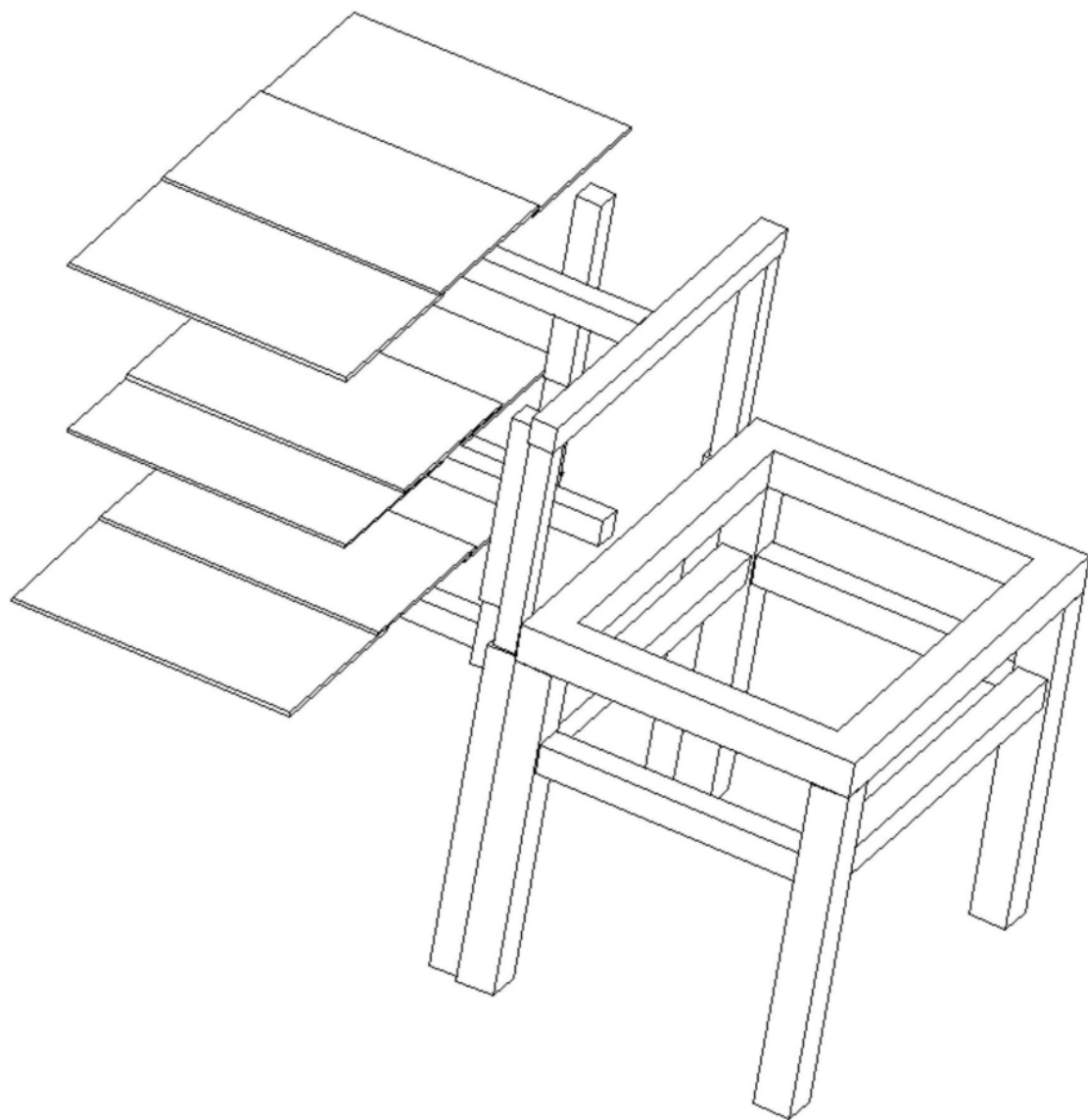


图9