



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220596831 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 15

(21) 申请号 202321838721.0

(22) 申请日 2023.07.12

(73) 专利权人 四川大唐国际甘孜水电开发有限公司

地址 626000 四川省甘孜藏族自治州康定市鱼通乡野坝村

(72) 发明人 杨兵 王涛 巩鑫 李发杰

(74) 专利代理机构 北京佰智蔚然知识产权代理有限公司 37285

专利代理师 陈明华

(51) Int.Cl.

B66C 9/14 (2006.01)

B66C 9/16 (2006.01)

B66C 15/00 (2006.01)

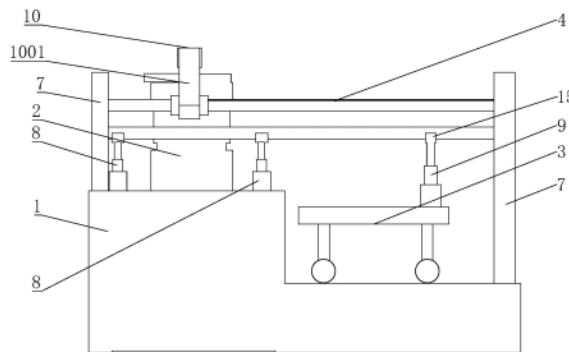
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水轮发电机组制动风闸的拆除工装

(57) 摘要

本实用新型涉及一种水轮发电机组制动风闸的拆除工装,包括设置在制动风闸下方一侧的移动小车,制动风闸设置在机架上,制动风闸外侧设置有导轨,导轨包括平行设置的上导轨和下导轨,上导轨和下导轨的两端分别通过连接座连接,下导轨下方设置有多组第一升降装置,移动小车设置有向上延伸至下导轨下方的第二升降装置,上导轨横向滑接有吊装架,吊装架与风闸的吊装螺栓可拆卸连接。本实用新型第一升降装置和第二升降装置控制导轨水平上移,进而带动制动风闸向上移动,然后推动制动风闸在上导轨上横向移动至移动小车上,通过移动小车将制动风闸拉至检修区域进行检修,可大大提高制动风闸拆装效率,降低人员受伤和设备损坏风险,降低劳动力成本。



1. 一种水轮发电机制动风闸的拆除工装,包括设置在制动风闸(2)下方一侧的移动小车(3),所述制动风闸(2)设置在机架(1)上,其特征在于:所述制动风闸(2)外侧设置有导轨,所述导轨包括平行设置的上导轨(4)和下导轨(5),所述上导轨(4)和下导轨(5)的两端分别通过连接座(6)连接,两侧的所述连接座(6)分别滑接在设置于机架(1)上的竖向滑轨(7),所述下导轨(5)下方设置有多组第一升降装置(8),所述移动小车(3)设置有向上延伸至下导轨(5)下方的第二升降装置(9),所述上导轨(4)横向滑接有吊装架(10),所述吊装架(10)与风闸的吊装螺栓(11)可拆卸连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水轮发电机制动风闸的拆除工装,其特征在于:所述导轨设置在制动风闸(2)上方。

3. 根据权利要求1所述的一种水轮发电机制动风闸的拆除工装,其特征在于:所述导轨设置在制动风闸(2)两侧,所述导轨对称设置有两组,所述吊装架(10)的两端分别对应滑接在两侧的上导轨(4)上。

4. 根据权利要求3所述的一种水轮发电机制动风闸的拆除工装,其特征在于:所述吊装架(10)的两端分别设置有套管(13),所述上导轨(4)穿设在对应的套管(13)内,所述套管(13)上方内壁设置有多组滑轮(14),所述上导轨(4)上部开设有与滑轮(14)相适配的滑行道(401)。

5. 根据权利要求4所述的一种水轮发电机制动风闸的拆除工装,其特征在于:同一所述套管(13)上方内壁设置有两排滑轮(14),同一所述上导轨(4)上部开设有平行设置的两个滑行道(401)。

6. 根据权利要求1所述的一种水轮发电机制动风闸的拆除工装,其特征在于:所述第一升降装置(8)、第二升降装置(9)的伸出端分别设置有弧形托举板(15),所述弧形托举板(15)与下导轨(5)相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种水轮发电机制动风闸的拆除工装,其特征在于:所述吊装架(10)的中部设置有至少两个吊装挂钩(12),所述吊装挂钩(12)与吊装螺栓(11)相适配。

一种水轮发电机制动风闸的拆除工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水力电力系统检修技术领域,具体是指一种水轮发电机制动风闸的拆除工装。

背景技术

[0002] 在水电站检修工作中,机组制动风闸检修是机组检修的一项重要工作。由于水轮发电机组的制动风闸安装在转子制动环下部,风闸一般较重,在风闸油缸内部活塞腔出现窜油或泄露需对风闸进行解体检修时,从机架上拆除风闸并转运至地面盖板十分困难,需要多人进行,费时费力,工作效率很低,存在较大的人员砸伤和设备损坏风险。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术中的不足,本实用新型提供一种水轮发电机制动风闸的拆除工装,通过检修过程中使用该拆除工装,可大大提高制动风闸拆装效率,降低人员受伤和设备损坏风险,降低劳动力成本。

[0004] 本实用新型为实现上述目的,通过以下技术方案实现:一种水轮发电机制动风闸的拆除工装,包括设置在制动风闸下方一侧的移动小车,制动风闸设置在机架上,制动风闸外侧设置有导轨,导轨包括平行设置的上导轨和下导轨,上导轨和下导轨的两端分别通过连接座连接,两侧的连接座分别滑接在设置于机架上的竖向滑轨,下导轨下方设置有多组第一升降装置,移动小车设置有向上延伸至下导轨下方的第二升降装置,上导轨横向滑接有吊装架,吊装架与风闸的吊装螺栓可拆卸连接。

[0005] 水轮发电机组的制动风闸设置在机架上,移动小车设置在制动风闸下方一侧方向,机架设置有导轨,导轨的两端滑接在竖向滑轨上,使得导轨可以上下移动,导轨横向设置,上导轨位于下导轨上方,导轨的上导轨横向滑接有吊装架,吊装架用于与制动风闸上的吊装螺栓连接,连接方式为可拆卸连接,机架上还设置有多组第一升降装置,第一升降装置分别对应设置在下导轨的下方,第一升降装置用于托举下导轨,带动下导轨上下移动,进而带动制动风闸上下移动;拆卸制动风闸时,第一升降装置和第二升降装置控制导轨水平上移,进而带动制动风闸向上移动,然后推动制动风闸在上导轨上横向移动至移动小车上,控制第一升降装置下移制动风闸,通过移动小车将制动风闸拉至检修区域进行检修,可大大提高制动风闸拆装效率,降低人员受伤和设备损坏风险,降低劳动力成本。

[0006] 作为优选,导轨设置在制动风闸上方。

[0007] 导轨设置在制动风闸上方为其中一种安装方式。

[0008] 作为优选,导轨设置在制动风闸两侧,导轨对称设置有两组,吊装架的两端分别对应滑接在两侧的上导轨上。

[0009] 两组导轨分布在制动风闸两侧为导轨的另一种安装方式,两侧的导轨对称设置,吊装架的两端分别对应滑接在两侧的上导轨上,升高制动风闸后用于推动制动风闸在上导轨横向移动。

[0010] 作为优选,吊装架的两端分别设置有套管,上导轨穿设在对应的套管内,套管上方内壁设置有多组滑轮,上导轨上部开设有与滑轮相适配的滑行槽。

[0011] 吊装架的两侧设置有侧板,侧板的下端设置有套管,上导轨穿设在套管内,套管起到导向作用,多组滑轮可通过长杆连接,长杆插入套管内壁上方并焊接固定,滑轮起到便于吊装架滑动的效果。

[0012] 作为优选,同一套管上方内壁设置有两排滑轮,同一上导轨上部开设有平行设置的两个滑行槽。

[0013] 同一套管内设置有两排滑轮,两排滑轮对应滑接在滑行槽内,提高滑行的稳定性。

[0014] 作为优选,第一升降装置、第二升降装置的伸出端分别设置有弧形托举板,弧形托举板与下导轨相适配。

[0015] 作为优选,吊装架的中部设置有至少两个吊装挂钩,吊装挂钩与吊装螺栓相适配。

[0016] 对比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0017] 第一升降装置和第二升降装置控制导轨水平上移,进而带动制动风闸向上移动,然后推动制动风闸在上导轨上横向移动至移动小车上,控制第一升降装置下移制动风闸,通过移动小车将制动风闸拉至检修区域进行检修,可大大提高制动风闸拆装效率,降低人员受伤和设备损坏风险,降低劳动力成本;

[0018] 拆装及转移简单可靠,导轨、竖向滑轨、吊装架、第一升降装置、第二升降装置可重复利用,降低使用成本。

附图说明

[0019] 附图1为本实用新型正视图示意图;

[0020] 附图2为本实用新型俯视图;

[0021] 附图3为本实用新型附图2中A-A向剖视结构示意图;

[0022] 附图4为本实用新型立体结构示意图;

[0023] 附图5为本实用新型附图4中A处放大结构示意图示意图。

[0024] 附图中所示标号:1、机架;2、制动风闸;3、移动小车;4、上导轨;401、滑行槽;5、下导轨;6、连接座;7、竖向滑轨;8、第一升降装置;9、第二升降装置;10、吊装架;1001、侧板;11、吊装螺栓;12、吊装挂钩;13、套管;14、滑轮;15、弧形托举板。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型,如图1~5所示,实施例一:一种水轮发电机组制动风闸的拆除工装,包括设置在制动风闸2下方一侧的移动小车3,制动风闸2设置在机架1上,制动风闸2外侧设置有导轨,导轨包括平行设置的上导轨4和下导轨5,上导轨4和下导轨5的两端分别通过连接座6连接,两侧的连接座6分别滑接在设置于机架1上的竖向滑轨7,下导轨5下方设置有多组第一升降装置8,移动小车3设置有向上延伸至下导轨5下方的第二升降装置9,上导轨4横向滑接有吊装架10,吊装架10与风闸的吊装螺栓11可拆卸连接。第一升降装置8、第二升降装置9的伸出端分别设置有弧形托举板15,弧形托举板15与下导轨5相适配。

[0026] 水轮发电机组的制动风闸2设置在机架1上,移动小车3设置在制动风闸2下方一侧

方向,机架1设置有导轨,导轨的两端滑接在竖向滑轨7上,使得导轨可以上下移动,导轨横向设置,上导轨4位于下导轨5上方,导轨的上导轨4横向滑接有吊装架10,吊装架10用于与制动风闸2上的吊装螺栓11连接,连接方式为可拆卸连接,机架1上还设置有多组第一升降装置8,第一升降装置8分别对应设置在下导轨5的下方,第一升降装置8用于托举下导轨5,带动导轨上下移动,进而带动制动风闸2上下移动;拆卸制动风闸2时,第一升降装置8和第二升降装置9控制导轨水平上移,进而带动制动风闸2向上移动,然后推动制动风闸2在上导轨4上横向移动至移动小车3上,控制第一升降装置8下移制动风闸2,通过移动小车3将制动风闸2拉至检修区域进行检修,可大大提高制动风闸2拆装效率,降低人员受伤和设备损坏风险,降低劳动力成本。第一升降装置8和第二升降装置9为液压千斤顶。

[0027] 本实施例的导轨设置在制动风闸2两侧,导轨对称设置有两组,吊装架10的两端分别对应滑接在两侧的上导轨4上。两组导轨分布在制动风闸2两侧为导轨的另一种安装方式,两侧的导轨对称设置,吊装架10的两端分别对应滑接在两侧的上导轨4上,升高制动风闸2后用于推动制动风闸2在上导轨4横向移动。

[0028] 吊装架10的中部设置有至少两个吊装挂钩12,吊装挂钩12与吊装螺栓11相适配,吊装挂钩12可以挂设在吊装螺栓11上,也可以通过螺栓与吊装螺栓11连接。吊装架10的两端分别设置有套管13,上导轨4穿设在对应的套管13内,套管13上方内壁设置有多组滑轮14,上导轨4上部开设有与滑轮14相适配的滑行槽401。

[0029] 吊装架10的两侧设置有侧板1001,侧板1001的下端设置有套管13,上导轨4穿设在套管13内,套管13起到导向作用,多组滑轮14可通过长杆连接,长杆插入套管13内壁上方并焊接固定,滑轮14起到便于吊装架10滑动的效果。

[0030] 同一套管13上方内壁设置有两排滑轮14,同一上导轨4上部开设有平行设置的两个滑行槽401。同一套管13内设置有两排滑轮14,两排滑轮14对应滑接在滑行槽401内,提高滑行的稳定性。

[0031] 工作原理:将设置在制动风闸2外侧的四个竖向滑轨7固定安装在机架1上,位于制动风闸2同一侧的两个竖向滑轨7相对设置,移动小车3放置在制动风闸2下方外侧,安装固定第一升降装置8和第二升降装置9,第一升降装置8和第二升降装置9的伸出端顶部初始位置相一致,将导轨对应放置在两个竖向滑轨7内可上下滑动、且同一导轨对应位于第一升降装置8弧形托举板15上方、第二升降装置9的弧形托举板15上方;上导轨4的吊装架10与制动风闸2上的吊装螺栓11连接,控制第一升降装置8和第二升降装置9同时伸出伸出端,导轨沿竖向滑轨7水平上移、带动制动放闸上移,制动风闸2脱离机架1后推动吊装架10向移动小车3移动,到达指定位置后,控制第一升降装置8和第二升降装置9同时收回,制动风闸2落至移动小车3上,拆卸吊装架10和吊装螺栓11,通过移动小车3将制动风闸2拉至检修区域进行检修。

[0032] 实施例二:实施例二与实施例一不同之处在于:导轨设置在制动风闸2上方。

[0033] 在水轮发电机组的制动风闸2上方拆除空间较大时,导轨设置在制动风闸2上方,导轨可以设置一组,导轨的两端、中部可以设置第一升降装置8用于实现托举,两侧的竖向滑轨7可以使得导轨上下水平移动,通过实施例一的拆卸方式拆卸制动风闸2。

[0034] 应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各

种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

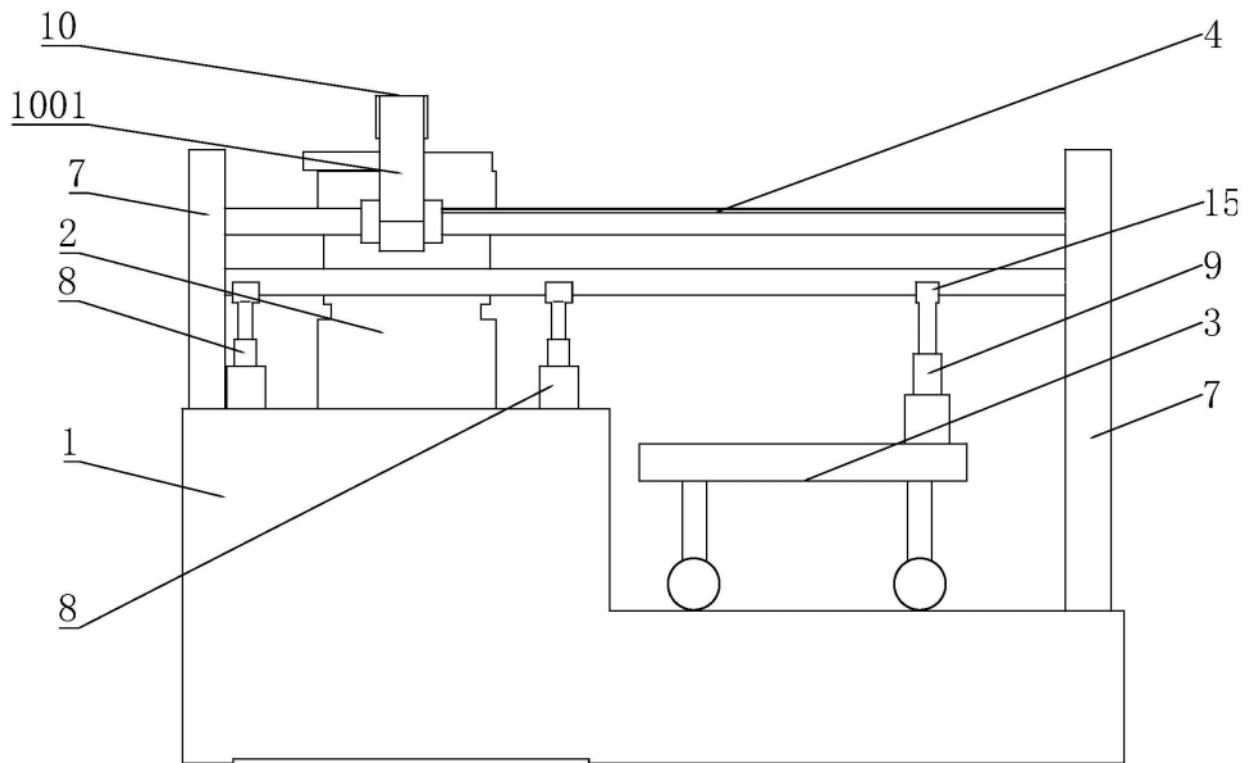


图1

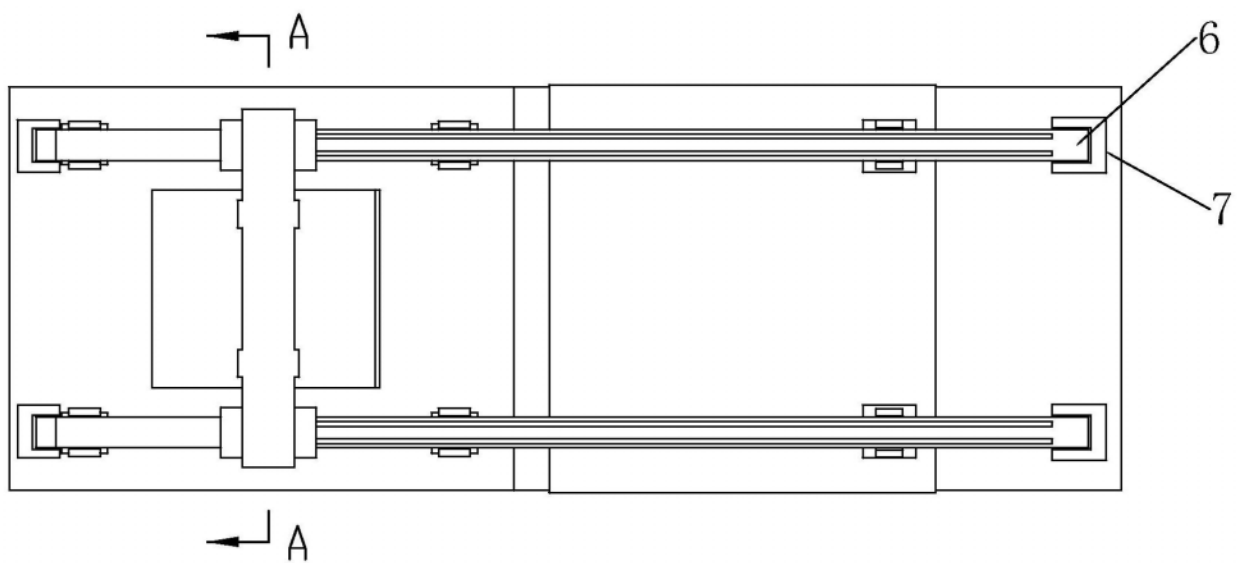


图2

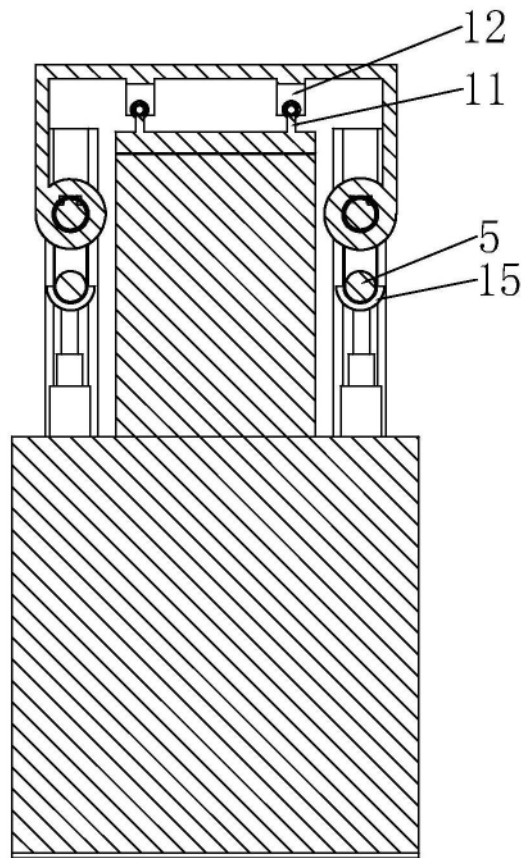
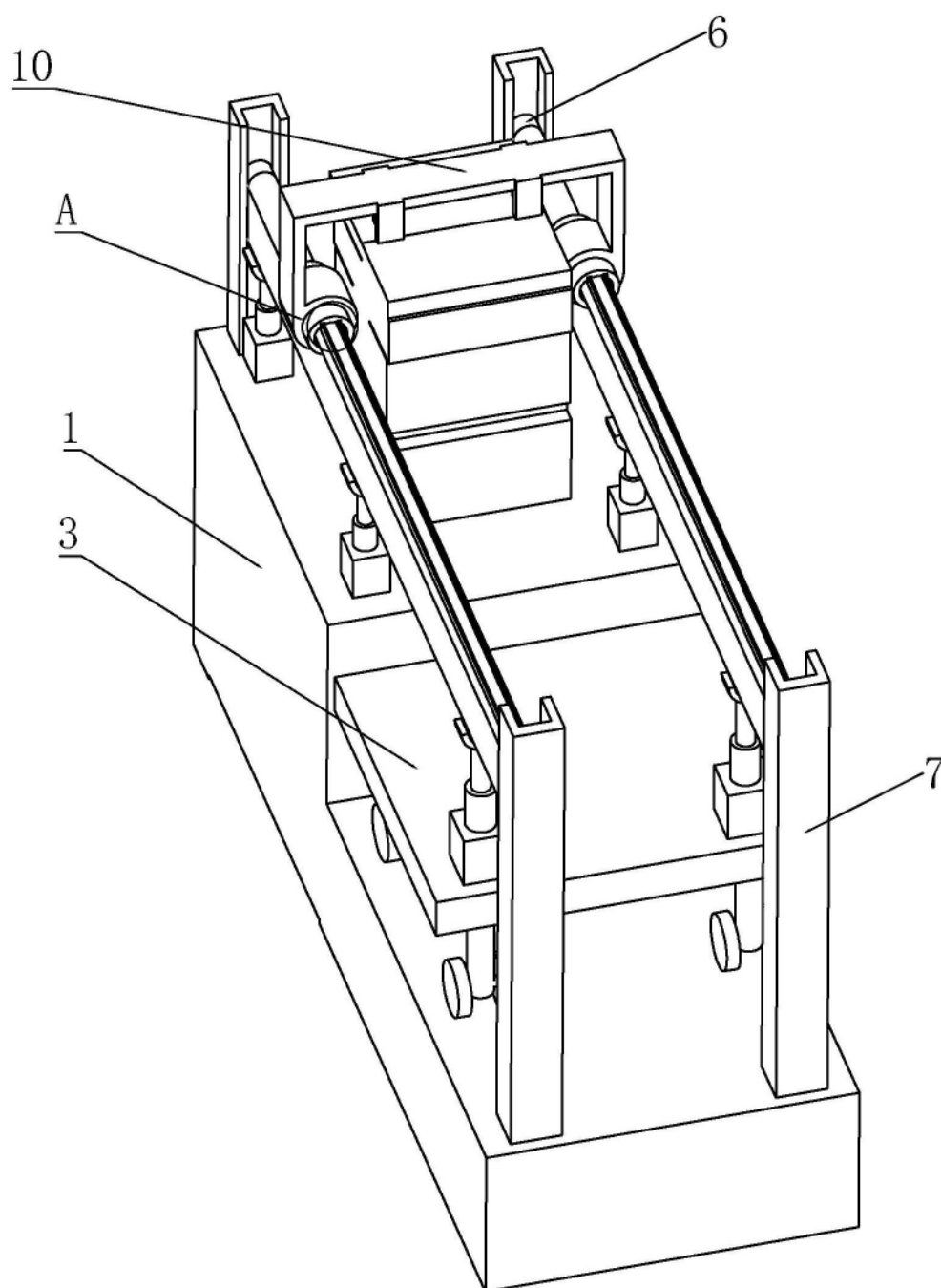


图3



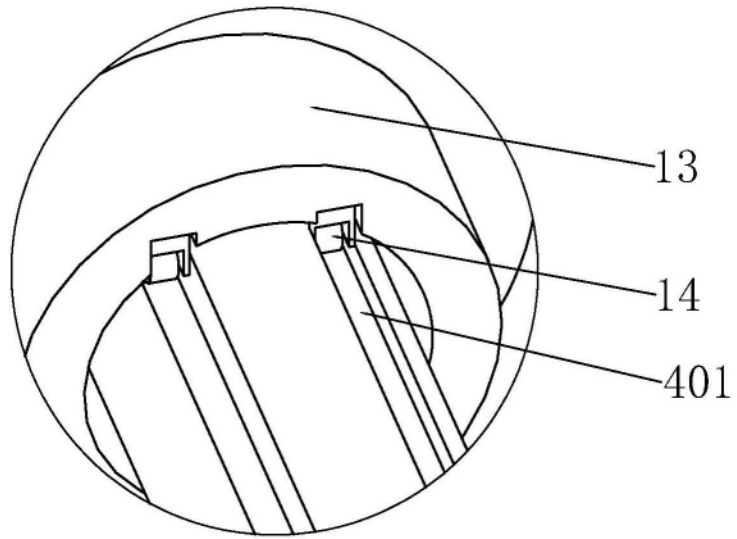


图5