



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111470455 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 202010299147.0

(22)申请日 2020.04.16

(71)申请人 中交一公局第四工程有限公司

地址 530031 广西壮族自治区南宁市洪历
路2-8号

(72)发明人 姚冠 林金山 何其磊 黄超
岑继赛 张义

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 王依

(51)Int.Cl.

B66F 11/04(2006.01)

B66F 7/02(2006.01)

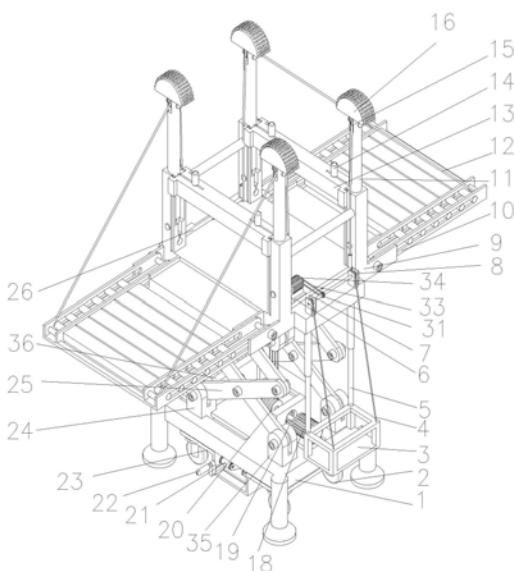
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于隧道顶部维修的操作平台

(57)摘要

本发明公开一种用于隧道顶部维修的操作平台，涉及工程施工设备技术领域，一种用于隧道顶部维修的操作平台，包括底座和工作平台，所述底座上设置了第一滑动支座和第一固定支座，所述第一滑动支座和第一固定支座上转动连接了伸缩连杆，所述伸缩连杆上端与第二固定支座和第二滑动支座转动连接，所述第二固定支座上端与工作平台固定连接，所述工作平台四角设置了支撑杆，与隧道顶部贴紧，底座下端的轮子通过剪式千斤顶控制其上收缩，实现底座的四个底脚接触并贴紧地面，保证操作平台上下固定，提高了操作平台的稳定性，提高了工作效率，同时可避免操作平台发生侧翻，提高了施工的安全性。



1. 一种用于隧道顶部维修的操作平台，包括底座(1)和工作平台(9)，其特征在于，所述工作平台(9)上设置了固定杆(13)和支撑杆(11)，所述支撑杆(11)与工作平台(9)转动连接，所述支撑杆(11)的转动角度区间为0~90°，所述支撑杆(11)与工作平台(9)水平垂直时，所述支撑杆(11)上端与隧道顶部相贴合；

所述支撑杆(11)设置了支撑座(16)和限位孔(162)，所述支撑座(16)与支撑杆(11)固定连接；

所述固定杆(13)与工作平台(9)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于隧道顶部维修的操作平台，其特征在于，所述支撑座(16)上设置点状聚氨酯块(161)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于隧道顶部维修的操作平台，其特征在于，所述固定杆(13)上设置了滑槽(131)和限位柱(14)，所述限位柱(14)活动安装在滑槽(131)内，并且限位柱(14)与固定杆(13)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于隧道顶部维修的操作平台，其特征在于，所述限位柱(14)右端活动连接了弹簧(32)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于隧道顶部维修的操作平台，其特征在于，所述工作平台(9)两侧设置了旋转平板(10)，所述旋转平板(10)与工作平台(9)转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于隧道顶部维修的操作平台，其特征在于，所述工作平台(9)上设置了第二卷轴(20)，所述第二卷轴(20)与丝杠(19)固定连接，所述第二卷轴(20)与第二拉绳(12)固定连接，所述第二拉绳(12)与旋转平板(10)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种用于隧道顶部维修的操作平台，其特征在于，所述支撑杆(11)设置了滑轮(15)，所述滑轮(15)与支撑杆(11)转动连接，所述第二拉绳(12)与(15)滑动连接。

8. 根据权利要求3所述的一种用于隧道顶部维修的操作平台，其特征在于，所述工作平台(9)上面和底面均设置了塑料管(26)，所述第二拉绳(12)安装在塑料管(26)内。

9. 根据权利要求1所述的一种用于隧道顶部维修的操作平台，其特征在于，所述工作平台(9)上设置了第一电机(6)，所述第一电机(6)固定安在工作平台(9)上，所述第一电机(6)输出轴与第一带轮(34)固定连接，所述第一电机(6)与转轴(7)通过皮带(33)连接，所述转轴(7)上固定安装了第二带轮(31)，所述转轴(7)与第一卷轴(8)固定连接，所述第一卷轴(8)上设置了第一拉绳(4)，所述第一拉绳(4)下端与料架(3)固定连接，所述料架(3)与伸缩圆杆(5)滑动连接，所述伸缩圆杆(5)固定安装在工作平台(9)底面。

10. 根据权利要求1所述的一种用于隧道顶部维修的操作平台，其特征在于，所述底座(1)下侧设置了剪式千斤顶(21)和固定板(23)，所述剪式千斤顶(21)固定安装在底座(1)底面，所述剪式千斤顶(21)与固定板(23)固定连接，所述固定板(23)与底座(1)滑动连接，所述固定板(23)下设置了四组轮子(2)。

一种用于隧道顶部维修的操作平台

技术领域

[0001] 本发明属于工程施工设备技术领域，具体涉及一种用于隧道顶部维修的操作平台。

背景技术

[0002] 隧道是公路以及铁路中常见的建筑结构，因为隧道可以较少道路的弯度以及坡度，缩短道路的长度，以及可以大幅降低公路的修建工期，因而受到广泛的使用；由于隧道修建在山丘内部，在进行隧道顶部维修时工作的难度较大，通常使用高空作业平台进行维护，在对隧道顶部进行维修时，隧道四周没有支撑面，现有的高空作业平台稳定性较差，容易发生侧翻的风险，而且由于工作台摆动增加了施工的难度，因此，我们提出一种用于隧道顶部维修的操作平台。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种用于隧道顶部维修的操作平台，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：一种用于隧道顶部维修的操作平台，包括底座和工作平台，所述工作平台上设置了固定杆和支撑杆，所述支撑杆与工作平台转动连接，所述支撑杆的转动角度区间为 \sim °，所述支撑杆与工作平台水平垂直状态下支撑杆上端与隧道顶部相贴合，所述支撑杆设置了支撑座和限位孔，所述支撑座与支撑杆固定连接。所述固定杆与工作平台滑动连接。

[0005] 作为本发明进一步的方案，所述支撑座上设置点状聚氨酯块。

[0006] 作为本发明进一步的方案，所述固定杆上设置了滑槽和限位柱，所述限位柱活动安装在滑槽内，并且限位柱与固定杆滑动连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案，所述限位柱右端活动连接了弹簧。

[0008] 作为本发明进一步的方案，所述工作平台两侧设置了旋转平板，所述旋转平板与工作平台转动连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案，所述工作平台上设置了第二卷轴，所述第二卷轴与丝杠固定连接，所述第二卷轴与第二拉绳固定连接，所述第二拉绳与旋转平板固定连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案，所述支撑杆设置了滑轮，所述滑轮与支撑杆转动连接，所述第二拉绳与滑动连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案，所述工作平台上面和底面均设置了塑料管，所述第二拉绳安装在塑料管内。

[0012] 作为本发明进一步的方案，所述工作平台上设置了第一电机、所述第一电机固定安装在工作平台上，所述第一电机输出轴与第一带轮固定连接，所述第一电机与转轴通过皮带连接，所述转轴上固定安装了第二带轮，所述转轴与第一卷轴固定连接，所述第一卷轴上设置了第一拉绳，所述第一拉绳下端与料架固定连接，所述料架与伸缩圆杆滑动连接，所述

伸缩圆杆固定安装在工作平台底面。

[0013] 作为本发明进一步的方案，所述底座下侧设置了剪式千斤顶和固定板，所述剪式千斤顶固定安装在底座底面，所述剪式千斤顶与固定板固定连接，所述固定板与底座滑动连接，所述固定板下设置了四组轮子。

[0014] 作为本发明进一步的方案，所述工作平台上面和底面均设置了塑料管，所述第二拉绳安装在塑料管内。

[0015] 本发明的有益效果：

[0016] 1、工作平台上面四角设置了支撑杆，与隧道顶部贴紧，底座下端的轮子通过剪式千斤顶控制其向上收缩，底座的四个底脚接触并贴紧地面，使得操作平台上下固定，提高了操作平台的稳定性，提高了工作效率，同时可避免操作平台发生侧翻，提高了施工的安全性。

[0017] 2、工作平台上设置了物料传输装置，通过控制第一电机正反转动控制料架上下运动，提高了物料的传输效率，从而极大的提高了工作效率。

[0018] 3、工作平台两侧面设置了可收缩的旋转平板，通过第二拉绳进行牵引，增加了操作平台的面积，提高了施工的便捷性和工作效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0021] 图2是本发明的左视图；

[0022] 图3是本发明的支撑杆的结构示意图；

[0023] 图4是本发明的固定杆的结构示意图；

[0024] 图5是本发明的固定杆的剖面图；

[0025] 图中：底座-1、轮子-2、料架-3、第一拉绳-4、伸缩圆杆-5、第一电机-6、转轴-7、第一卷轴-8、工作平台-9、旋转平板-10、支撑杆-11、第二拉绳-12、固定杆-13、滑槽-131、限位柱-14、滑轮-15、支撑座-16、点状聚氨酯块-161、限位孔-162、第二电机-18、丝杠-19、第二卷轴-20、剪式千斤顶-21、摇柄-22、固定板-23、第一滑动支座-24、伸缩连杆-25、塑料管-26、滚珠支座-27、第二固定支座-28、第二滑动支座-29、第二带轮-31、弹簧-32、皮带-33、第一带轮-34、第一固定支座-35、连接板-36。

具体实施方式

[0026] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 请参阅图1～5，本发明实施例1中，一种用于隧道顶部维修的操作平台，包括底座1

和第一卷轴8，所述底座1上设置了第一滑动支座24和第一固定支座35，所述第一滑动支座24与底座1滑动连接，所述第一固定支座35与底座1固定连接，所述第一滑动支座24和第一固定支座35上转动连接了伸缩连杆25，所述伸缩连杆25上端与第二固定支座28和第二滑动支座29转动连接，所述第二固定支座28与工作平台9固定连接，所述第二滑动支座29和工作平台9滑动连接，所述工作平台9上设置了第一电机6、固定杆13和支撑杆11，所述第一电机6固定安在工作平台9上，所述第一电机6输出轴与第一带轮34固定连接，所述第一带轮34与皮带33连接，所述皮带33与第二带轮31连接，所述第二带轮31与转轴7固定连接，所述转轴7与工作平台9转动连接，所述转轴7与第一卷轴8固定连接，所述第一卷轴8上设置了第一拉绳4，所述第一拉绳4下端与料架3固定连接，所述料架3上设置了伸缩圆杆5，所述料架3与伸缩圆杆5滑动连接，所述伸缩圆杆5固定安装在工作平台9底面，所述支撑杆11与工作平台9转动连接，所述固定杆13与工作平台9滑动连接，所述工作平台9两侧设置了旋转平板10，所述旋转平板10与工作平台9转动连接。

[0029] 所述底座1上面设置了第二电机18，所述第二电机18固定安装在底座1上，所述第二电机18输出轴与丝杠19固定连接，所述丝杠19与底座1转动连接，所述丝杠19上设置了第二卷轴20和滚珠支座27，所述滚珠支座27与连接板36螺纹连接，所述连接板36与第一滑动支座24固定连接。

[0030] 所述支撑杆11设置了支撑座16、滑轮15和限位孔162，所述支撑座16与支撑杆11固定连接，所述支撑座16上设置点状聚氨酯块161，所述滑轮15与支撑杆11转动连接；施工时，启动第二电机18逆时针转动，带动丝杠19逆时针转动，滚珠支座27向左侧运动，第一滑动支座24向左侧滑动，驱动伸缩连杆25收缩向中间，工作平台9向上运动；转动支撑杆11与工作平台9四角的支柱贴合，即与工作平台9垂直，所述固定杆13上设置了滑槽131和限位柱14，所述限位柱14活动安装在滑槽131内，并且限位柱14与固定杆13滑动连接，所述限位柱14右端活动连接了弹簧32；向上移动固定杆13至支撑杆11的限位孔162位置，在弹簧32的弹力作用下，限位柱14插入限位孔162内，其主要作用是固定住相邻的两个支撑杆11，提高了支撑杆11的稳定性，工作平台9上向上运动，使得支撑座16与隧道顶部贴紧，支撑座16设置成弧形，且上方设置了点状聚氨酯块161，增大了支撑杆11与隧道顶部的摩擦，提高了支撑杆11的稳定性，可避免操作平台发生侧翻，提高了安全性。

[0031] 所述第二卷轴20与丝杠19固定连接，所述第二卷轴20与第二拉绳12固定连接，所述第二拉绳12与旋转平板10固定连接；第二电机18逆时针转动，驱动丝杠19逆时针转动，第二卷轴20逆时针转动并释放第二拉绳12，使得旋转平板10顺时针转动水平展开，与工作平台9水平贴合，增大了操作平台的面积，使得施工更加方便快捷，提高了工作效率，同时也提高安全操作性，旋转平板10在第二拉绳12的牵引下提高了其牢固性，同时在施工结束后，启动电机顺时针转动时，第二拉绳12在第二卷轴20的顺时针转动下收紧，带动旋转平板10逆时针转动并与工作平台9垂直贴合，操作方便快捷，减小了平台的体积。

[0032] 所述工作平台9上面和底面均设置了塑料管26，所述第二拉绳12安装在塑料管26内，减少了第二拉绳12的磨损，同时避免了第二拉绳12与零部件之间发生干涉。

[0033] 实施例2

[0034] 请参阅图1~5，本发明实施例2中，一种用于隧道顶部维修的操作平台，包括底座1，所述底座1下侧设置了剪式千斤顶21和固定板23，所述剪式千斤顶21固定安装在底座1底

面,所述剪式千斤顶21与固定板23固定连接,所述固定板23与底座1滑动连接,所述固定板23下设置了四组轮子2;施工时,逆时针摇转摇柄22,剪式千斤顶21向中间收缩,剪式千斤顶21带动固定板23向上运动,固定板23带动轮子2向上运动并脱离地面,底座1的四个底脚接触地面,增大了底座1与地面的接触面积,提高了底座1的稳定性;工作平台9上设置了物料传输装置,通过控制第一电机6正反转动,通过第一卷轴8控制第一拉绳4展开与收紧,从而控制料架3沿伸缩圆杆5上下滑动,提高了物料的传输效率,从而极大的提高了工作效率。

[0035] 本发明的工作原理是:该发明通过利用丝杠19传输,控制伸缩连杆25伸展来调节工作平台9的高度,工作平台9上面四角设置了支撑杆11,与隧道顶部贴紧,底座1下端的轮子2通过剪式千斤顶21控制其向上收缩,底座1的四个底脚接触并贴紧地面,使得操作平台上下固定,提高了操作平台的稳定性,可避免操作平台发生侧翻,提高了施工的安全性;工作平台9上设置了物料传输装置,通过控制第一电机6正反转动控制料架3上下运动,提高了物料的传输效率,从而极大的提高了工作效率,工作平台9两侧面设置了可收缩的旋转平板10,通过第二拉绳12进行牵引,增加了操作平台的面积,提高了施工的便捷性和工作效率。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”“底”、“垂直”、“水平”、等指示方位或者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和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造或操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0037] 此外。术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本发明的描述中,“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0038] 对于本领域技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型。因此,从任意一处来说,都应将实施例看作是指导性的,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,本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所有的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

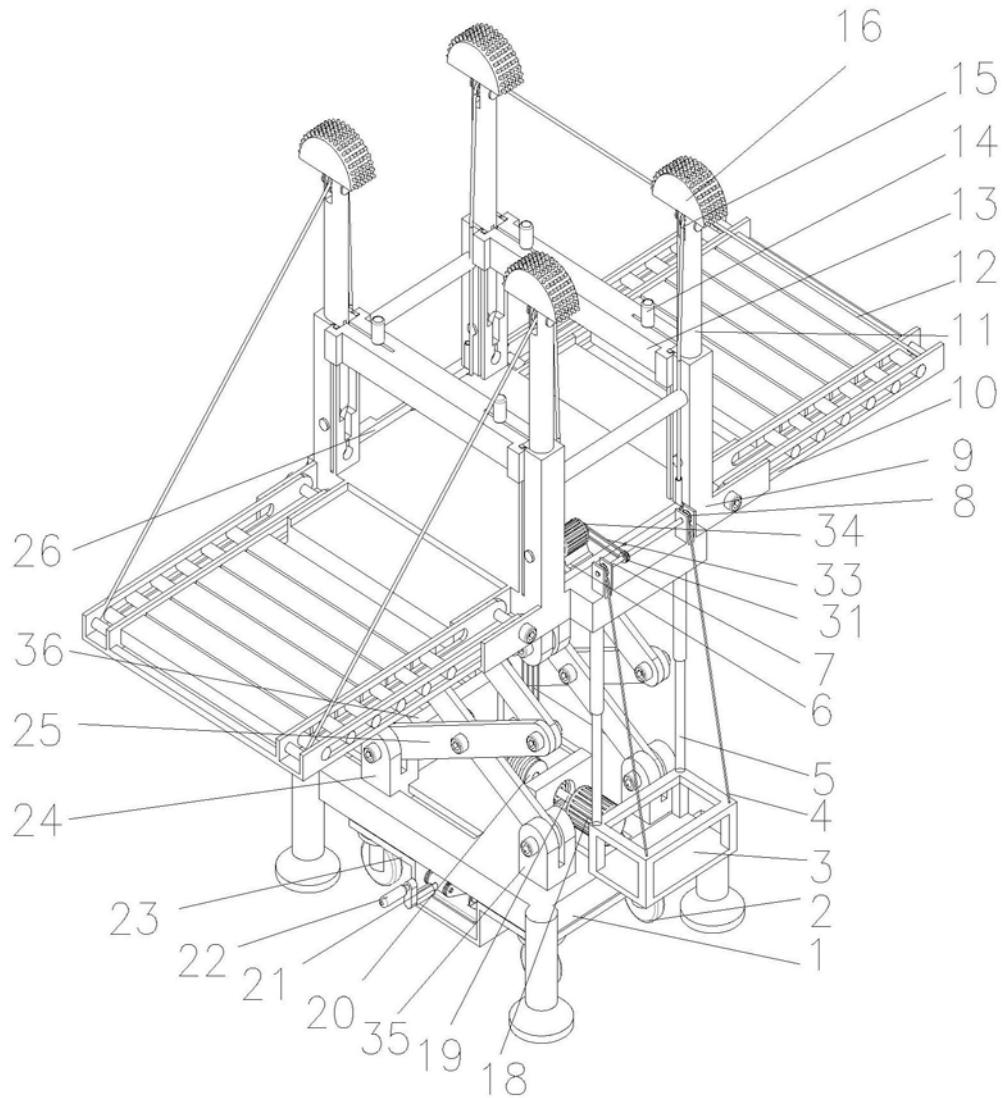


图1

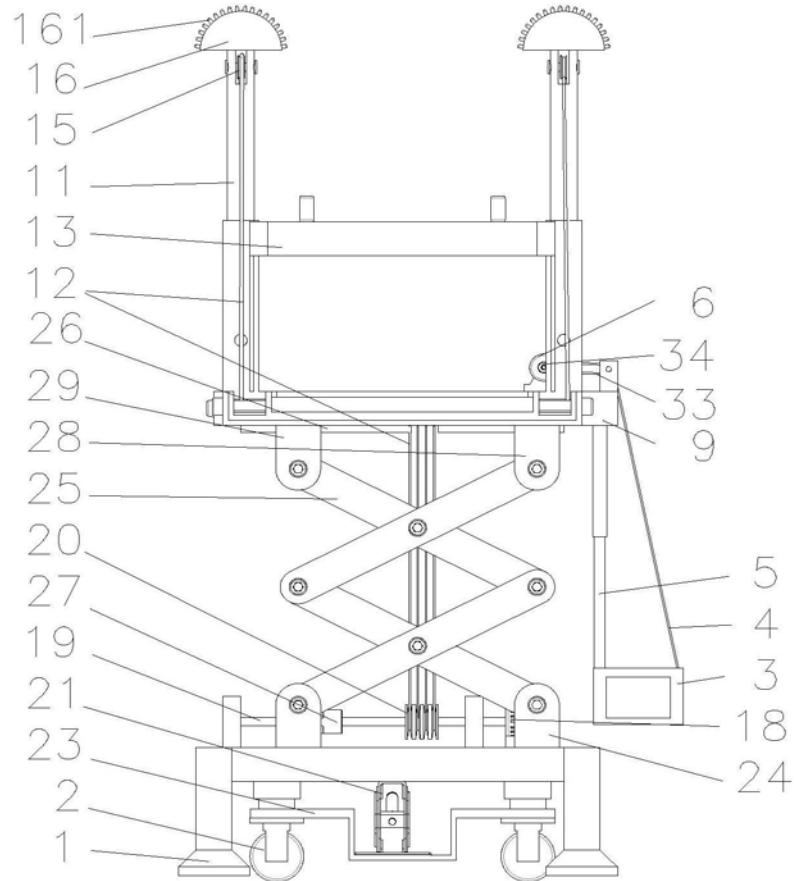


图2

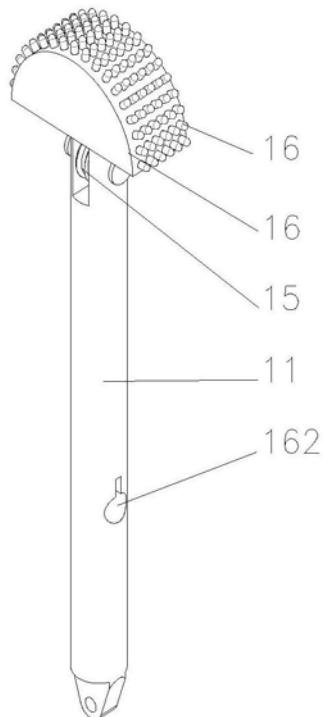


图3

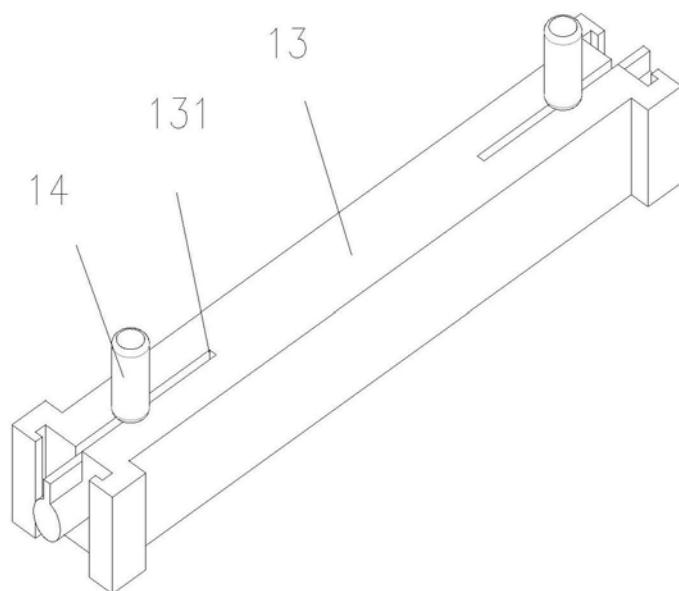


图4

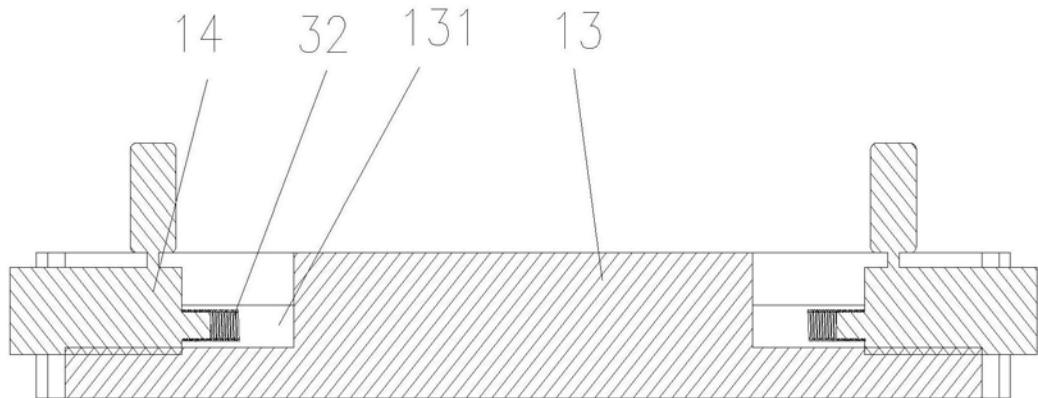


图5