(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114457811 A
(43)申请公布日 2022.05.10

(21)申请号 202210332474.0

(22)申请日 2022.03.30

(71)申请人 中国十七冶集团有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市花山区雨山东路88号

(72)发明人 黄金坤 赵国辉 钱元弟 单冬 程攀 徐永福 余同德 李业翔

(74)专利代理机构 合肥知升云专利代理事务所(普通合伙) 34241
专利代理师 李静

(51)Int.Cl.
E02D 17/04(2006.01)
E02D 17/20(2006.01)

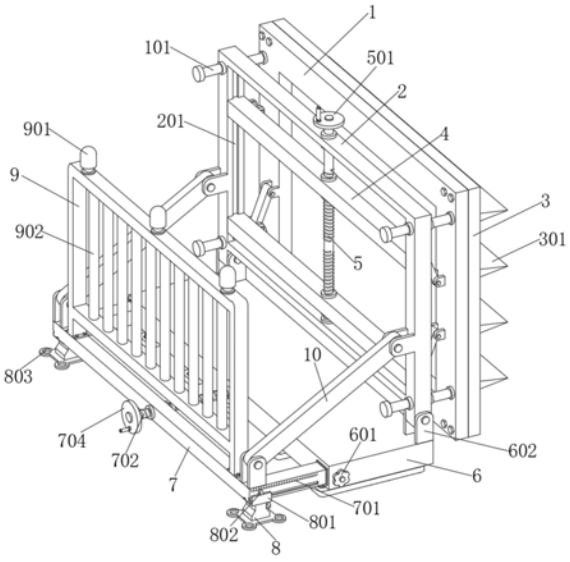
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,包括用于与基坑边坡接触的防护板、底座、下端活动安装在所述底座上的活动架、活动安装在所述底座一侧的调节架和用于提示的警示结构。本发明实现了能够使工作人员可以较为方便的观察基坑边坡的支护情况,通过对支撑脚进行固定,能够在基坑边坡进行支护时,当边坡发生坍塌或滑坡力大于支撑力时,防护板受力对底座进行推动,同时带动调节架和刻度线移动,因支撑脚固定,从而能够根据支撑脚上指针指示的刻度线的数值,能够使工作人员可以较为直观的观察支护情况,方便工作人员能够及时的发现坍塌或者滑坡的情况,有效的避免造成安全事故,方便快捷。



CN 114457811 A

1.一种具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:包括用于与基坑边坡接触的防护板(3)、底座(6)、下端活动安装在所述底座(6)上的活动架(2)、活动安装在所述底座(6)一侧的调节架(7)和用于提示的警示结构,所述防护板(3)可调节设置在所述活动架(2)上,所述活动架(2)通过支撑架(10)活动连接所述调节架(7),所述警示结构包括滑动设置在所述调节架(7)上的支撑脚(8)、设置在所述支撑脚(8)上的指针(802)和设置在所述调节架(7)上的刻度线(701)。

2.如权利要求1所述的具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:所述支撑脚(8)上设置有用于对所述支撑脚(8)进行定位的固定孔(803)。

3.如权利要求1或2所述的具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:所述防护板(3)上均匀分布设置有限位架(301)。

4.如权利要求1或2所述的具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:所述活动架(2)的内侧滑动安装有两个上下分布的活动梁(4),所述活动梁(4)套设在双向丝杆(5)上,所述双向丝杆(5)的顶端穿过所述活动架(2)设置有第一转盘(501),所述活动梁(4)通过活动杆(401)活动连接有固定架(1),所述防护板(3)固定在所述固定架(1)上。

5.如权利要求4所述的具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:所述固定架(1)上设置有滑杆(101),所述滑杆(101)活动插设在所述活动架(2)上。

6.如权利要求1或2所述的具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:所述调节架(7)为C型结构,所述调节架(7)的两端分别插设在所述底座(6)内,所述底座(6)上设置有用于对所述调节架(7)进行固定的固定旋钮(601)。

7.如权利要求6所述的具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:所述调节架(7)上设置有螺纹转杆(702),所述螺纹转杆(702)的一端转动设置在所述底座(6)上,所述螺纹转杆(702)的另一端穿过所述调节架(7)设置有第二转盘(704)。

8.如权利要求1或2所述的具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:所述底座(6)的底部活动安装有支撑座(11),所述支撑座(11)与所述底座(6)之间设置有弹簧(1102),所述支撑座(11)的底部均匀分布设置有防滑锥(1101)。

9.如权利要求1或2所述的具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:所述调节架(7)的顶部固定安装有防护架(9),所述防护架(9)的内侧固定安装有防护栏(902)。

10.如权利要求9所述的具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,其特征在于:所述防护架(9)的顶部设置有警示灯(901)。

一种具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域，具体涉及一种具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置。

背景技术

[0002] 在建筑工程施工的过程中，通常需要进行开挖基坑，基坑是在基础设计位置按基底标高和基础平面尺寸所开挖的土坑，基坑是建筑物的基础部份，如果没有基坑基础，就建不成上层建筑，基坑的作用就是把建筑物的基础埋在里面的坑，在基坑施工的过程中，通常需要使用到边坡支护装置对基坑的边坡进行防护，以防止基坑发生坍塌的情况，而一般的基坑防护用边坡支护装置大多没有较好的提示结构，在基坑边坡发生微小坍塌时，不容易使工作人员及时的发现支撑变化的情况，使工作人员容易忽视微小的支撑变化，导致在后期容易发生较大的坍塌事故，降低了使用效果，给基坑边坡的支护工作带来较多的麻烦，因此需要使用到具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置以便满足使用需求。

[0003] 虽然现有专利(公告号:CN109183811A)公开了一种抗变形的基坑支护结构及其施工方法，属于基坑支护结构，包括基坑本体，所述基坑本体的边坡上设置有支护装置;所述支护装置包括放置在基坑本体边坡底部的底座，所述底座靠近基坑本体边坡一侧设置有若干插入基坑本体的第一预应力混凝土管桩，若干所述第一预应力混凝土管桩平行基坑本体底边自成一排，所述第一预应力混凝土管桩远离朝外一侧设置有第一V型填充板，所述第一V型填充板一侧贴合第一预应力混凝土管桩，另一侧贴合基坑本体边坡。但是在实现本发明过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题没有得到解决:该装置没有较好的警示结构，不方便作业人员直观的观察基坑边坡发生微小坍塌的情况，不容易使工作人员及时发现，导致在后期容易发生较大的坍塌事故。

发明内容

[0004] 本发明的目的是解决上述的不足，提供一种具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置，解决了现有的基坑防护用边坡支护装置没有较好的警示装置，不方便作业人员直观的观察基坑边坡发生微小坍塌的情况，不容易使工作人员及时发现，导致在后期容易发生较大的坍塌事故的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案:一种具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置，包括用于与基坑边坡接触的防护板、底座、下端活动安装在所述底座上的活动架、活动安装在所述底座一侧的调节架和用于提示的警示结构，所述防护板可调节设置在所述活动架上，所述活动架通过支撑架活动连接所述调节架，所述警示结构包括滑动设置在所述调节架上的支撑脚、设置在所述支撑脚上的指针和设置在所述调节架上的刻度线。

[0006] 进一步的，所述支撑脚上设置有用于对所述支撑脚进行定位的固定孔。

[0007] 进一步的，所述防护板上均匀分布设置有限位架。

[0008] 进一步的，所述活动架的内侧滑动安装有两个上下分布的活动梁，所述活动梁套设在双向丝杆上，所述双向丝杆的顶端穿过所述活动架设置有第一转盘，所述活动梁通过活动杆活动连接有固定架，所述防护板固定在所述固定架上。

[0009] 进一步的，所述固定架上设置有滑杆，所述滑杆活动插设在所述活动架上。

[0010] 进一步的，所述调节架为C型结构，所述调节架的两端分别插设在所述底座内，所述底座上设置有用于对所述调节架进行固定的固定旋钮。

[0011] 进一步的，所述调节架上设置有螺纹转杆，所述螺纹转杆的一端转动设置在所述底座上，所述螺纹转杆的另一端穿过所述调节架设置有第二转盘。

[0012] 进一步的，所述底座的底部活动安装有支撑座，所述支撑座与所述底座之间设置有弹簧，所述支撑座的底部均匀分布设置有防滑锥。

[0013] 进一步的，所述调节架的顶部固定安装有防护架，所述防护架的内侧固定安装有防护栏。

[0014] 进一步的，所述防护架的顶部设置有警示灯。

[0015] 优选的，所述调节架上设置有供所述支撑脚滑动的滑动架。

[0016] 优选的，所述活动杆的两端分别通过第一活动轴活动连接所述固定架和所述活动梁。

[0017] 优选的，所述支撑架的两端分别通过第二活动轴活动连接所述活动架和所述调节架。

[0018] 优选的，所述底座上设置有与所述活动架转动连接的活动座。

[0019] 对比现有技术，本发明具有如下的有益效果：本发明实现了能够使工作人员可以较为方便的观察基坑边坡的支护情况，通过设置防护板、底座、调节架、支撑脚、指针与刻度线的配合，通过对支撑脚进行固定，能够在基坑边坡进行支护时，当边坡发生坍塌或滑坡力大于支撑力时，防护板受力对底座进行推动，同时带动调节架和刻度线移动，因支撑脚固定，从而能够根据支撑脚上指针指示的刻度线的数值，能够使工作人员可以较为直观的观察支护情况，方便工作人员能够及时的发现坍塌或者滑坡的情况，有效的避免造成安全事故，方便快捷。

附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0021] 图1为本发明一实施例的主体外观立体结构示意图；

[0022] 图2为本发明一实施例的主体正面结构示意图；

[0023] 图3为本发明一实施例的滑动架局部立体结构示意图；

[0024] 图4为本发明一实施例的支撑座局部立体结构示意图；

[0025] 图5为本发明一实施例的活动梁局部立体结构示意图；

[0026] 图6为本发明一实施例的防护板局部结构示意图；

[0027] 图7为本发明一实施例的底座局部结构示意图。

[0028] 图中：1、固定架；101、滑杆；2、活动架；201、第一滑槽；3、防护板；301、限位架；4、活动梁；401、活动杆；402、第一活动轴；403、滑块；5、双向丝杆；501、第一转盘；6、底座；601、固

定旋钮;602、活动座;7、调节架;701、刻度线;702、螺纹转杆;703、第二滑槽;704、第二转盘;8、支撑脚;801、滑动架;802、指针;803、固定孔;9、防护架;901、警示灯;902、防护栏;10、支撑架;1001、第二活动轴;11、支撑座;1101、防滑锥;1102、弹簧。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例,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的一部分实施例,而不是全部的实施例。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0031] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,“多个”指两个以上。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0032] 如图1-7所示,本发明具有警示结构的基坑防护用边坡支护装置,包括用于与基坑边坡接触的防护板3、底座6、下端活动安装在所述底座6上的活动架2、活动安装在所述底座6一侧的调节架7和用于提示的警示结构,所述防护板3可调节设置在所述活动架2上,所述活动架2通过支撑架10活动连接所述调节架7,所述警示结构包括滑动设置在所述调节架7上的支撑脚8、设置在所述支撑脚8上的指针802和设置在所述调节架7上的刻度线701。

[0033] 在使用过程中,通过对防护板3进行调节使得防护板3与基坑边坡贴合,之后将支撑脚8固定,当基坑边坡的坍塌力大于本装置的支撑力时,防护板3对底座6进行推动,调节架7跟随防护板3进行移动,因支撑脚8固定,根据支撑脚8上的指针802指示的刻度线701的位置,从而使得工作人员能够及时的掌握本装置的支撑情况,方便进行及时处理。

[0034] 在一实施例中,所述支撑脚8上设置有用于对所述支撑脚8进行定位的固定孔803。这样设计,通过设置固定孔803,便于对支撑脚8进行固定,从而保证指针802的位置不变,方便根据指针802指示的刻度线701的数值对工作人员进行警示。

[0035] 在一实施例中,所述防护板3上均匀分布设置有限位架301。这样设计,通过设置限位架301,在防护板3对基坑边坡进行挤压时,能够使得限位架301插设在基坑边坡内,利用限位架301的作用加强基坑边坡的结构强度,使得基坑边坡不易发生滑坡的情况。

[0036] 在一实施例中,所述活动架2的内侧滑动安装有两个上下分布的活动梁4,所述活动梁4套设在双向丝杆5上,所述双向丝杆5的顶端穿过所述活动架2设置有第一转盘501,所述活动梁4通过活动杆401活动连接有固定架1,所述防护板3固定在所述固定架1上。这样设

计，通过设置活动梁4，并通过活动杆401活动连接有固定架1，从而便于根据活动梁4之间的距离调节，实现对活动架2与固定架1之间的距离调节，因防护板3设置在固定架1上，即实现了对活动架2与防护板3之间的距离调节，方便防护板3的使用。

[0037] 在一实施例中，所述固定架1上设置有滑杆101，所述滑杆101活动插设在所述活动架2上。这样设计，通过设置滑杆101，能够便于对固定架1的移动轨迹进行限位，使得固定架1仅能在活动杆401的作用下进行水平方向的运动。

[0038] 在一实施例中，所述调节架7为C型结构，所述调节架7的两端分别插设在所述底座6内，所述底座6上设置有用于对所述调节架7进行固定的固定旋钮601。这样设计，通过调节架7的两端分别插座底座6内，便于根据需要对调节架7的位置进行调整，且通过设置固定旋钮601，能够在调节后对调节架7的位置进行定位。

[0039] 在一实施例中，所述调节架7上设置有螺纹转杆702，所述螺纹转杆702的一端转动设置在所述底座6上，所述螺纹转杆702的另一端穿过所述调节架7设置有第二转盘704。这样设计，通过设置螺纹转杆702，并设置第二转盘704，便于通过第二转盘704带动螺纹转杆702移动，从而实现对调节架7的位置的调节。

[0040] 在一实施例中，所述底座6的底部活动安装有支撑座11，所述支撑座11与所述底座6之间设置有弹簧1102，所述支撑座11的底部均匀分布设置有防滑锥1101。这样设计，通过设置支撑座11和防滑锥1101，能够使得底座6较为方便的与不同的地形的地面进行贴合，使底座6不易产生晃动。

[0041] 在一实施例中，所述调节架7的顶部固定安装有防护架9，所述防护架9的内侧固定安装有防护栏902。这样设计，通过设置防护架9和防护栏902，避免工作人员以及外界物体与本装置发生碰撞，不易对本装置造成损伤，提高了安全性。

[0042] 在一实施例中，所述防护架9的顶部设置有警示灯901。这样设计，通过警示灯901进行闪烁提示，在夜间能够方便提示周围人员及时的观察到本装置，避免本装置受到损伤。

[0043] 优选的，所述支撑脚8上设置有滑动架801，所述调节架7上设置有与滑动架801相适配的第二滑槽703。这样设计，通过设置滑动架801和第二滑槽703的配合，便于将支撑脚8滑动设置在调节架7上，从而使得调节架7的移动不会对支撑脚8的位置造成影响。

[0044] 优选的，所述活动杆401的两端分别通过第一活动轴402活动连接所述固定架1和所述活动梁4。这样设计，通过设置第一活动轴402，便于将固定架1与活动梁4活动连接。

[0045] 优选的，所述支撑架10的两端分别通过第二活动轴1001活动连接所述活动架2和所述调节架7。这样设计，通过设置第二活动轴1001，便于将活动架2与调节架7活动连接。

[0046] 优选的，所述底座6上设置有与所述活动架2转动连接的活动座602。这样设计，通过设置活动座602，从而方便活动架2活动设置中底座6上，使得活动架2能够以活动座602为轴心进行转动。

[0047] 优选的，所述活动架2内设置有供所述活动梁4滑动的第一滑槽201，所述活动梁4的两端分别设置有与所述第一滑槽201相适配的滑块403。这样设计，方便活动梁4的上下滑动，并且能够对活动梁4的移动轨迹进行限位，使得活动梁4仅能进行上下滑动。

[0048] 工作原理：使用本装置前，使用人员先对装置进行检测，确认没有问题后使用，首先将本装置放置在合适位置，通过支撑座11与地面之间进行接触支撑，能够较为方便的与不同的地形的地面进行贴合，使底座6不易产生晃动，通过将支撑脚8支撑在地面的合适位

置，通过支撑脚8上的固定孔，使用螺栓将支撑脚8与地面之间进行固定，使支撑脚8不会产生滑动的情况，利用第二转盘704带动螺纹转杆702进行转动，通过螺纹转杆702的转动带动调节架7在底座6的一侧进行伸缩，可以方便调节架7进行水平移动，通过支撑架10配合第二活动轴1001，使支撑架10进行活动，能够带动活动架2进行绕着活动座602的轴心进行翻转，使工作人员能够根据基坑边坡的斜坡角度调节至合适的角度，通过使用第一转盘501带动双向丝杆5进行转动，利用转动双向丝杆5的转动带动活动梁4顺着第一滑槽201进行相对滑动，使活动梁4进行合拢与展开操作，利用活动杆401的伸缩带动固定架1进行水平移动，使防护板3挤压在基坑边坡的表面，使防护板3与基坑边坡进行接触贴合，减少产生的缝隙，同时在防护板3对基坑边坡进行挤压时，能够使限位架301插入基坑边坡内，利用限位架301的作用加强基坑边坡的结构强度，使基坑边坡不易发生滑坡的情况；

[0049] 当基坑边坡的坍塌力大于本装置的支撑力时，防护板3受力通过固定架1对活动架2进行压迫，活动架2以活动座602为轴心转动，在支撑架10的作用下对调节架7施加压力，因调节架7与底座6通过固定旋钮601固定，从而带动底座6进行移动，同步使调节架7顺着滑动架801进行滑动，同时带动刻度线701进行移动，通过观察指针802对应刻度线701上的数值，使工作人员能够及时的掌握本装置的支撑情况，方便进行及时处理，通过警示灯901进行闪烁提示，在夜间能够方便提示周围人员及时的观察到本装置，不易与本装置发生碰撞，配合防护架9避免工作人员以及外界物体与本装置发生碰撞，不易对本装置造成损伤，提高了安全性。

[0050] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，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，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

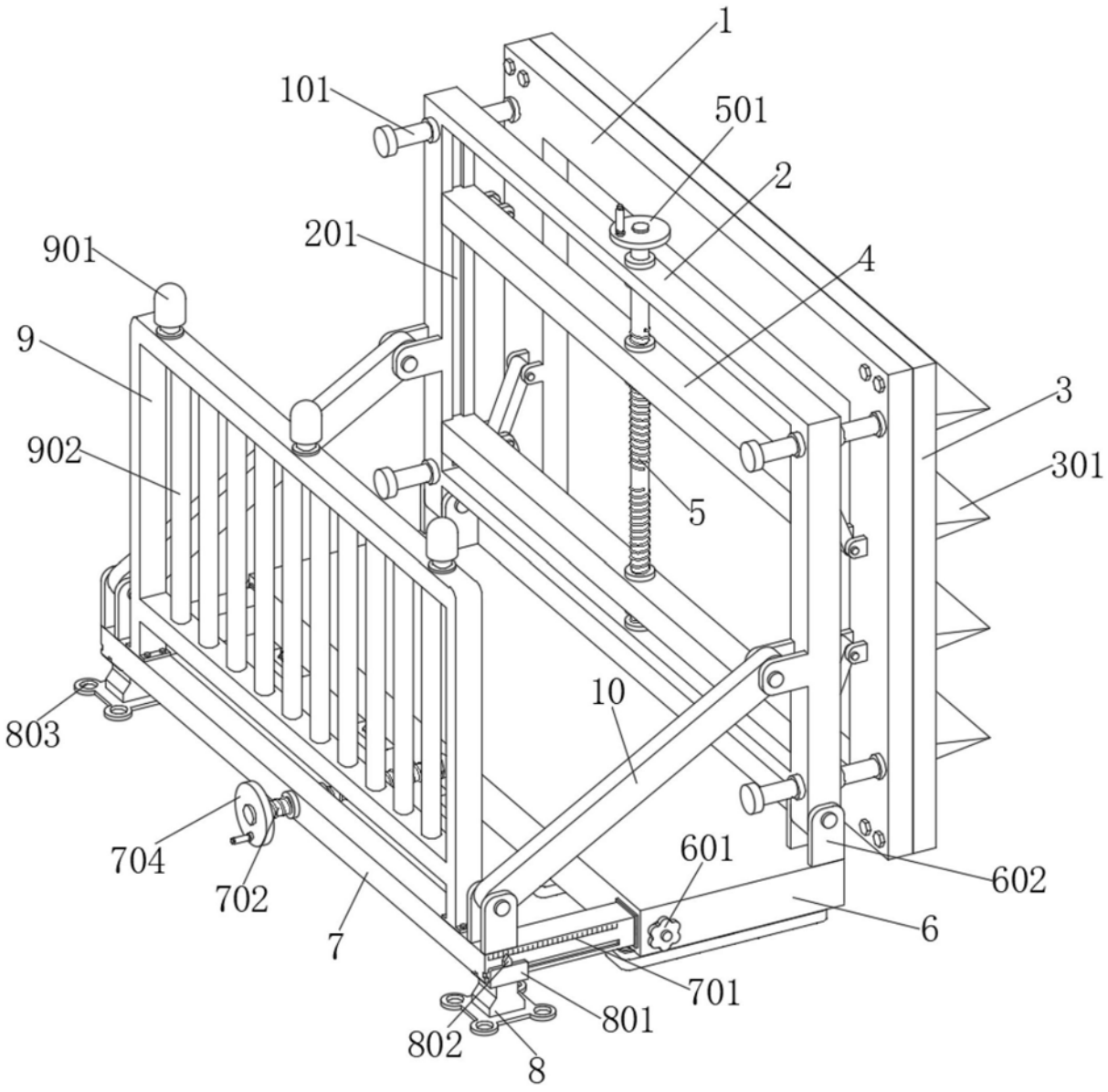

1
101
501
2
201
901
4
9
3
902
301
5
10
803
704
601
602
702
6
7
701
801
802
8

图1

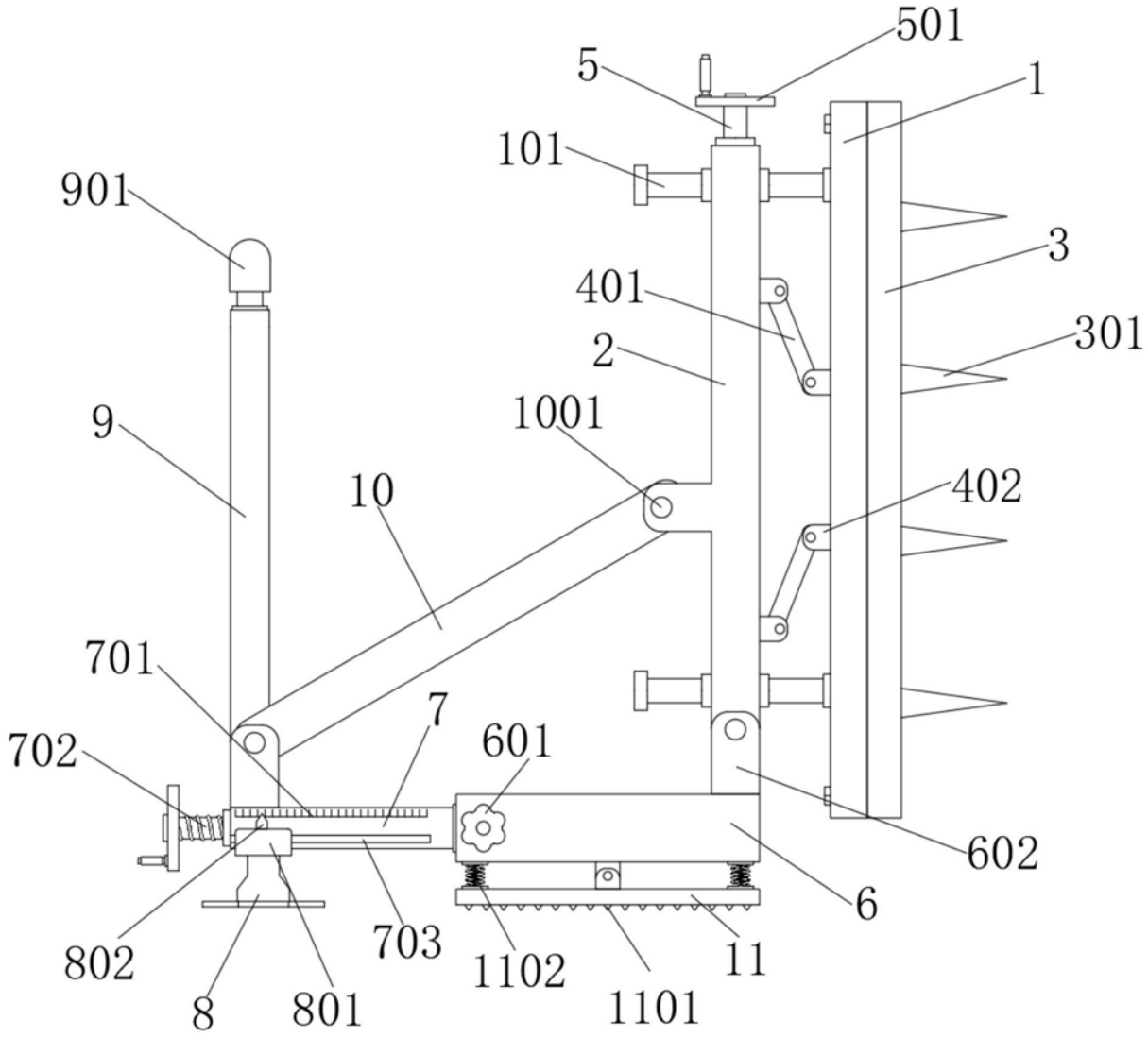

501
5
1
101
901
3
401
301
2
9
1001
402
10
701
7
601
702
602
6
802
703
1102
11
8
801
1101

图2

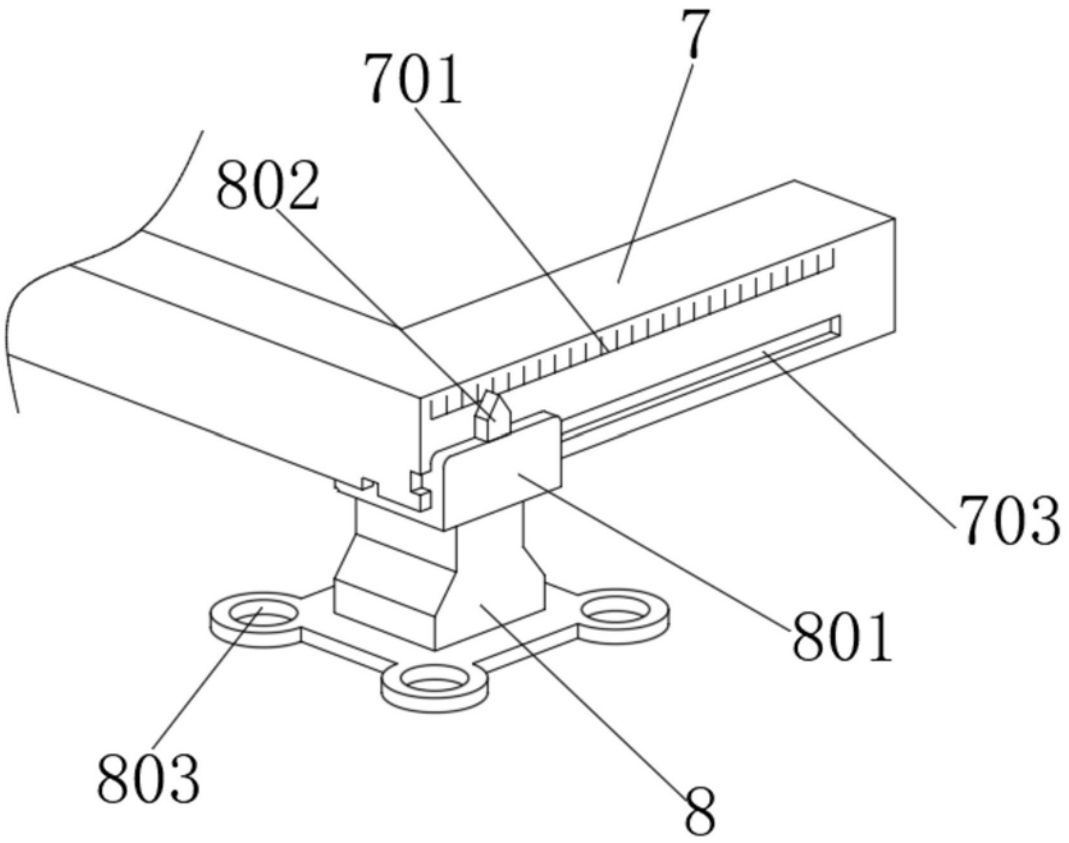


图3

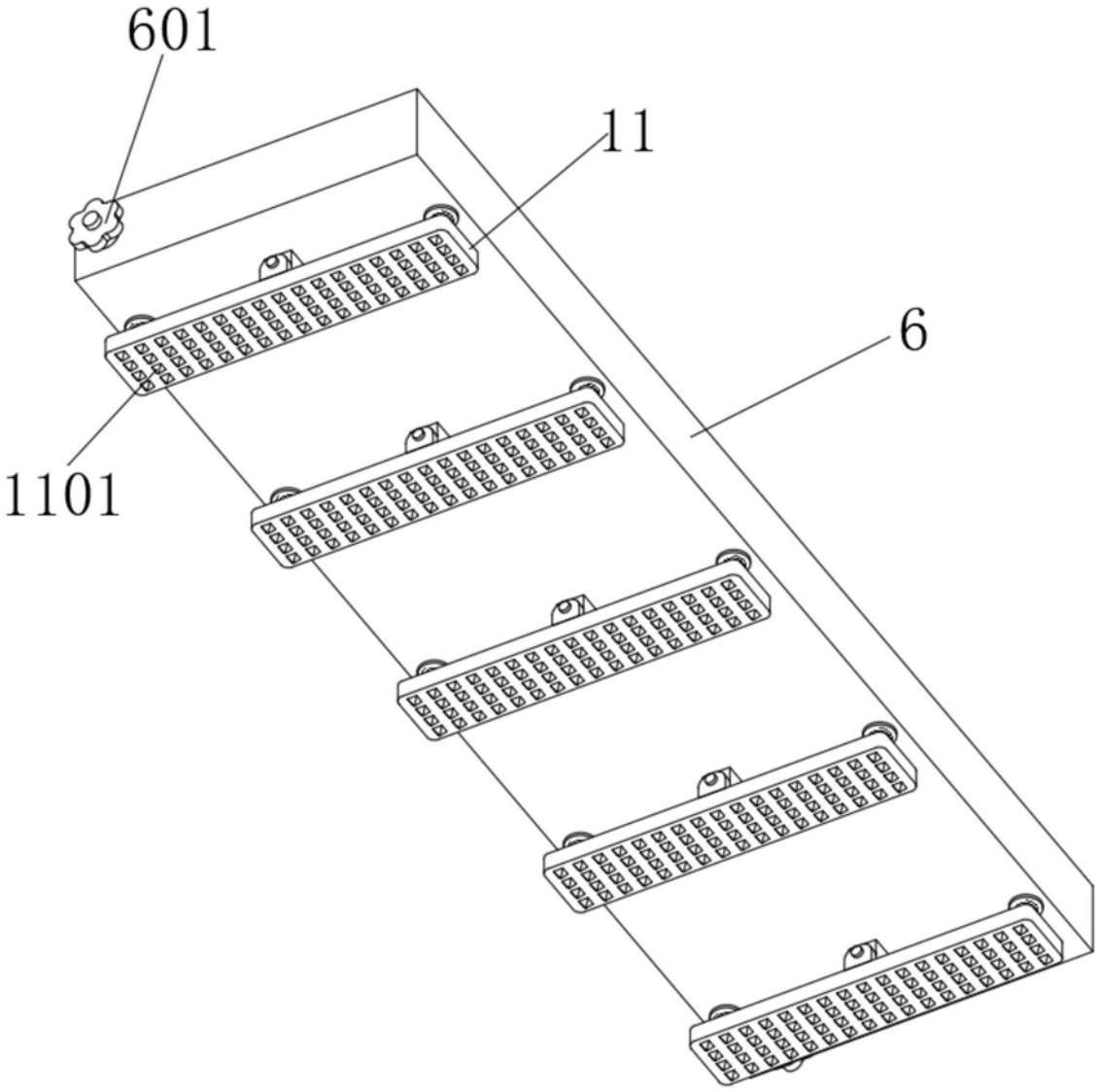


图4

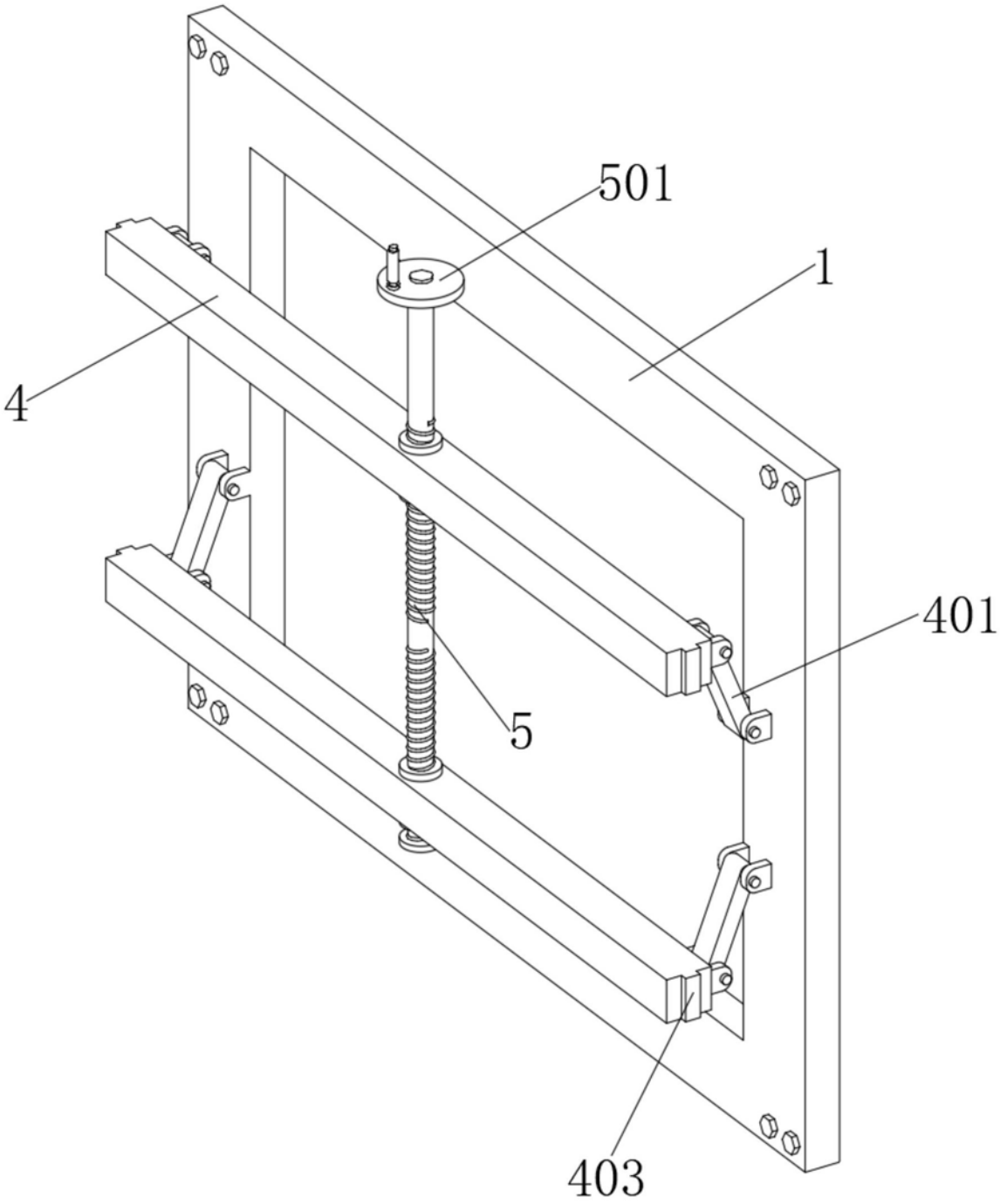


图5

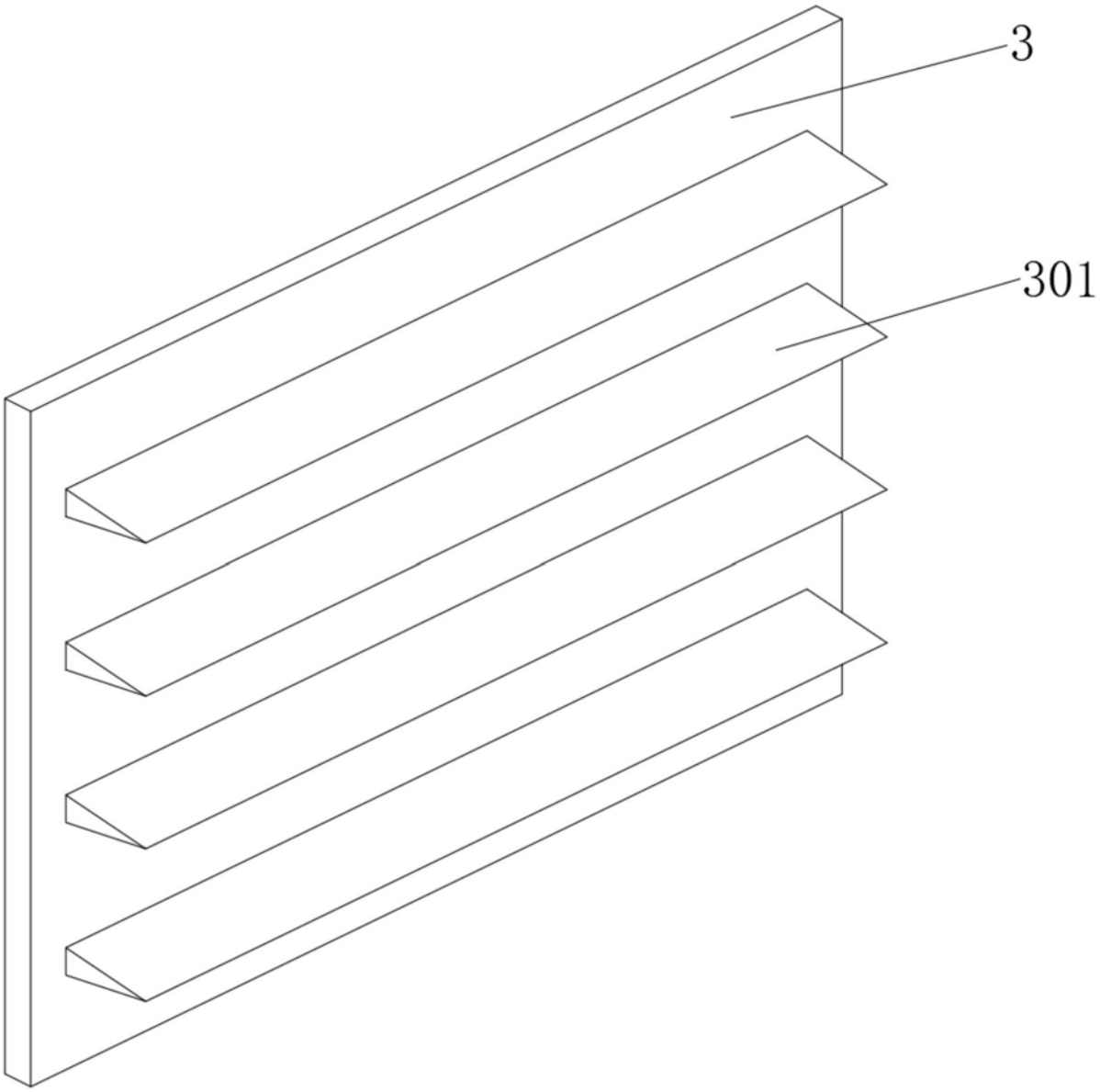


图6

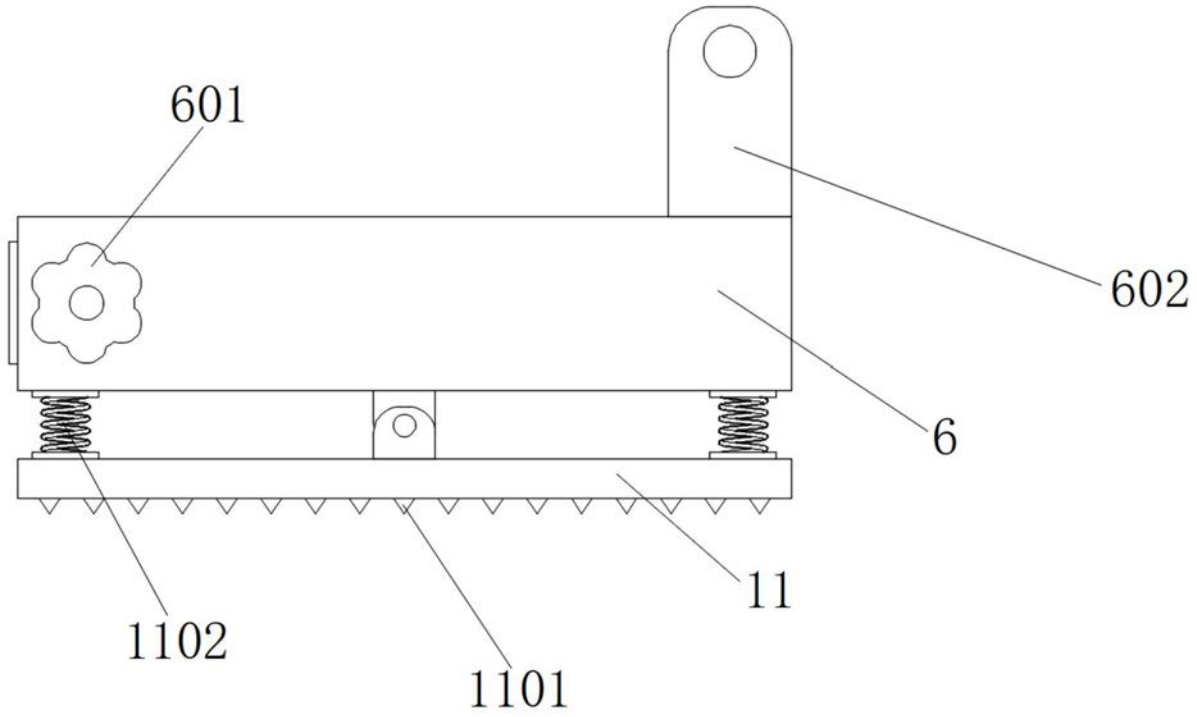


图7