



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108883324 B

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201680083418.0

(22)申请日 2016.03.15

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108883324 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(30)优先权数据  
15/068093 2016.03.11 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2018.09.11

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2016/022434 2016.03.15

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02017/155555 EN 2017.09.14

(73)专利权人 飞鼠体育有限责任公司  
地址 美国怀俄明州

(72)发明人 卢克·舒勒 科迪·舒勒

(74)专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理有限公司 11280  
代理人 胡强

(51)Int.Cl.  
A63B 5/11(2006.01)  
A63B 5/00(2006.01)  
A63B 21/02(2006.01)  
F16F 7/00(2006.01)

审查员 刘健

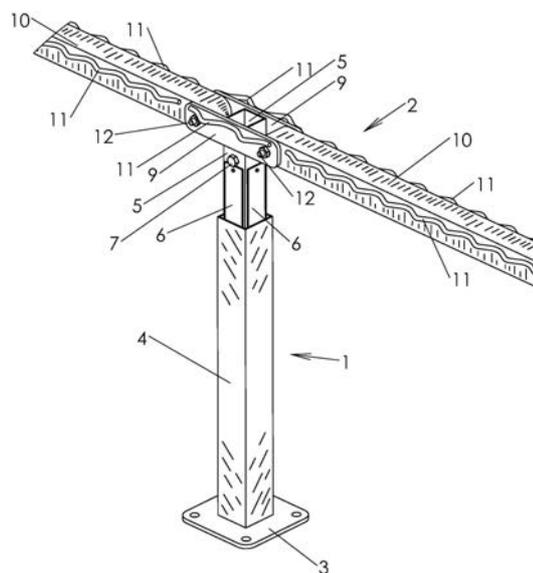
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54)发明名称

蹦床悬置和连接系统

(57)摘要

一种蹦床悬置和连接系统,其具有长形床梁,该床梁可枢转附接到伸缩式竖向支座。该伸缩式竖向支座具有第一管状件、第二管状件和底板。第二管状件可伸缩地装配在该第一管状件内。该第二管状件的顶端被构造成形成至少一个通道,床梁的一端插入该通道中。第一管状件和第二管状件包含减震器组件。



1. 一种蹦床悬置和连接系统,包括:

长形的床梁,其可枢转地附接到伸缩式竖向支座,所述伸缩式竖向支座包括第一管状件、第二管状件和底板,其中所述第一管状件是中空的且被附接到所述底板且从所述底板向上延伸,并且所述第二管状件可伸缩地装配在所述第一管状件内;

其中所述第二管状件的顶端被构造成形成至少一个通道,所述床梁的第一端插入所述通道中,所述床梁的第一端包括轴,所述床梁的第一端围绕所述轴相对于所述第二管状件的顶端枢转;和

其中所述第一管状件和第二管状件包含减震器组件,所述减震器组件包括柱形底柱,所述柱形底柱在所述柱形底柱的底端被固定至底板,所述底板被构造成装配在所述第一管状件内,其中减震器的底端被附接到所述柱形底柱的顶端,且该减震器的顶部被附接到第二管状件的顶端。

2. 根据权利要求1所述的蹦床悬置和连接系统,其中所述第二管状件包括四个外表面和四个塑料衬里,每个塑料衬里被固定到所述第二管状件的一外表面。

3. 根据权利要求1所述的蹦床悬置和连接系统,其中所述床梁包括用于附接蹦床弹簧的机构。

4. 根据权利要求3所述的蹦床悬置和连接系统,其中所述用于附接蹦床弹簧的机构是一个或多个Z字形构件。

5. 根据权利要求1所述的蹦床悬置和连接系统,其中所述床梁的第一端包括圆柱形衬套,所述圆柱形衬套位于所述床梁的所述第一端中的圆柱形通道内,并且所述轴穿过所述圆柱形衬套中的中心孔。

6. 根据权利要求1所述的蹦床悬置和连接系统,其中,所述减震器组件还包括螺旋弹簧,所述螺旋弹簧围绕所述柱形底柱位于所述底板和顶板之间,且所述顶板位于所述柱形底柱的顶端。

7. 根据权利要求1所述的蹦床悬置和连接系统,其中所述减震器是气体弹簧。

8. 根据权利要求1所述的蹦床悬置和连接系统,其中所述轴延伸穿过所述床梁的所述第一端的任一侧的两个板中每个板内的槽,且所述槽被构造成允许当床梁枢转时所述轴在所述槽内横向移动。

## 蹦床悬置和连接系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2016年3月11日提交的美国专利申请号15/068,093的优先权。该申请的内容被援引纳入本文。

### 技术领域

[0003] 本发明总体涉及蹦床领域,具体地说,涉及一种蹦床悬置和连接系统,其具有枢转式床梁和结合到竖向支座中的减震器组件。

### 背景技术

[0004] 蹦床公园行业在过去七年中在美国迅速发展,最近已扩展到国际市场。该行业面临的最大问题之一是当顾客落在蹦床上时受到伤害。在典型的结构中,由钢条和/或钢缆构成的框架位于蹦床垫的下面,并且弹簧将蹦床垫(跳跃表面)连接到蹦床的床梁(钢条或钢缆)。厚的乙烯基泡沫垫通常附接到床梁的顶部以覆盖下面的钢框架和弹簧。这种泡沫垫是唯一的软表面,用于在顾客落在蹦床的床梁上时保护顾客免受伤害。

[0005] 在蹦床公园中,使用钢缆代替钢条用作蹦床框架,由于钢缆提供有限的弯曲,因此在一定程度上减少了对落在床梁上的顾客的影响。然而,钢缆提供的弯曲量是有限的,并且存在其自身的问题。特别是,顾客与钢缆接触的影响主要不是被吸收(有少量的能量吸收),而是在相互连接的蹦床的钢缆间传递,在整个场地的所有钢缆之间产生波浪效应,并降低它们在冲击时吸收能量的效果。在蹦床下带有钢条的蹦床公园其钢条在撞击时不会产生任何能量吸收,从而造成严重伤害的风险。

[0006] 本发明通过将减震组件结合到蹦床框架中解决了由于落在蹦床垫/床梁上而受到伤害的问题。该系统允许床梁在撞击时枢转,从而减轻对顾客的撞击力。已有许多与蹦床和蹦床结构有关的专利申请,但这些发明都没有包含本发明的安全特征。

[0007] 美国专利号3,677,368 (Green,1972)公开了一种蹦床,其具有由管状材料制成的框架并且支撑在支腿上,该支腿抵抗框架的向下冲击而抵抗框架的向下运动。本发明还包括在框架上的“受力支撑的”垫机构,以缓冲使用者对框架的撞击。

[0008] 美国专利号5,336,135 (Keyvani,1993)提供了一种娱乐装置,该娱乐装置包括一系列竖向排列的、并且彼此错开的蹦床以允许使用者从最上面的蹦床连续跳跃到下游的蹦床。在一个实施例中,除了当向蹦床施加过大的力时可以偏转的部分,蹦床具有刚性支撑结构。后一实施例包括弯曲的“屈曲杠”,其终止于钢弹簧中以部分地吸收撞击力。

[0009] 美国专利号6,598,365 (Abraham等人,2003)描述了用于地板、墙壁和其它平坦表面的撞击和能量吸收产品。本发明主要涉及将螺旋弹簧放置在整个待保护区域。喇叭口插入件附接到弹簧上,并且这些喇叭口插入件被插入到接收构件中,该接收构件固定到平坦表面上。

[0010] 美国专利号6,662,538 (Yoon,2003)涉及一种所谓的“安全”蹦床,其包括大致圆形的内部帆布和大致圆形的外部帆布,该内部帆布其具有围绕其周边分布的多个内部平面弹

簧,该外部帆布具有围绕其周边分布的多个外部平面弹簧。绑定绳索将内部平面弹簧附接到内部帆布,并且将外部平面弹簧附接到外部帆布。

[0011] 美国专利号6,733,420 (Schroeder,2004)公开了一种锻炼装置,其包括由在其相邻角部处连接的角形元件形成的框架,其包括肩部和角撑板,以及布置在框架内并通过螺旋弹簧连接到框架的织物床。支腿组件中的柱塞在使用该装置期间提供额外的行程位移。

[0012] 美国专利号8,668,190 (Heruska等,2014)提供了一种撞击-吸收结构,其具有可伸缩地接收立柱的竖向中空柱。螺旋弹簧位于竖向中空柱顶部的支撑板和顶板之间,该顶板连接到立柱的顶端。当向下的力被施加到顶板时,立柱在中空柱内缩回,弹簧被压缩。

[0013] 美国专利申请公开号2006/0116242 (Publicover)描述了一种具有可调弹簧张力的蹦床,其中弹簧或其它弹性连接器支撑蹦床框架内的床并且可调节地彼此连接。可调节弹簧之间的张力以在相邻(或相邻组)弹簧之间提供或多或少的张力。

## 发明内容

[0014] 本发明是一种蹦床悬置和连接系统,包括:长形床梁,其可枢转附接到伸缩式竖向支座,该伸缩式竖向支座包括第一管状件、第二管状件和底板,其中所述第一管状件是中空的并附接到底板并从底板向上延伸,并且所述第二管状件可伸缩地装配在所述第一管状件内;其中所述第二管状件的顶端被构造成形成至少一个通道,所述床梁的第一端插入所述通道中,所述床梁的第一端包括轴,所述床梁的第一端围绕所述轴相对于所述第二管状件的顶端枢转;并且所述第一管状件和第二管状件包括减震器组件,所述减震器组件包括柱形底柱,所述柱形底柱在所述柱形底柱的底端处被固定至所述底板,所述底板被构造成配合所述第一管状件内,其中减震器的底端附接到柱形底柱的顶端,并且所述减震器的顶部附接到所述第二管状件的顶端。

[0015] 在优选实施例中,第二管状件包括四个外表面和四个塑料衬里,每个塑料衬里固定到第二管状件的一外表面。床梁优选包括用于附接蹦床弹簧的机构。用于附接蹦床弹簧的机构优选是一个或多个Z字形构件。

[0016] 在优选实施例中,床梁的第一端包括圆柱形衬套,圆柱形衬套位于床梁的第一端中的圆柱形通道内,且所述轴穿过圆柱形衬套中的中心孔。减震器组件优选还包括螺旋弹簧,螺旋弹簧围绕柱形底柱位于底板和顶板之间,该顶板位于圆柱形底柱的顶端。该减震器优选为气体弹簧。

[0017] 在一个优选实施例中,所述轴延伸穿过床梁第一端两侧的每个板中的一个槽,且所述槽被构造成当床梁枢转时允许轴在槽内横向移动。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明的蹦床悬置和连接系统的透视图。

[0019] 图2是本发明的床梁附接点的分解图。

[0020] 图3是本发明的减震器组件的分解图。

[0021] 图4是本发明的蹦床悬置和连接系统的剖视图,其中减震器处于未压缩位置。

[0022] 图5是本发明的蹦床悬置和连接系统的剖视图,其中减震器处于压缩位置。

[0023] 图6是本发明的竖向支座的顶部件的第一实施例的透视图。

- [0024] 图7是本发明的竖向支座的顶部件的第一实施例的透视图。
- [0025] 图8是本发明的竖向支座的顶部件的第二实施例的透视图。
- [0026] 图9是本发明的竖向支座的顶部件的第三实施例的透视图。
- [0027] 图10是本发明的竖向支座的顶部件的第四实施例的透视图。
- [0028] 图11是本发明的竖向支座的顶部件的第五实施例的透视图。
- [0029] 图12是本发明的竖向支座的底部件的第一实施例的透视图。
- [0030] 图13是本发明的竖向支座的底部件的第二实施例的透视图。
- [0031] 图14是本发明的竖向支座的底部件的第三实施例的透视图。
- [0032] 图15是本发明的竖向支座的底部件的第四实施例的透视图。
- [0033] 图16是本发明的竖向支座的底部件的第五实施例的透视图。
- [0034] 图17是本发明的竖向支座的底部件的第六实施例的透视图。
- [0035] 图18是不带减震器组件的固定竖向支座的透视图。
- [0036] 图19是连接到本发明的蹦床悬置和连接系统的蹦床垫的顶部细节图。
- [0037] 附图标记说明
- [0038] 1 竖向支座
- [0039] 2 水平式床梁组件
- [0040] 3 底板
- [0041] 4 第一管状件
- [0042] 5 第二管状件
- [0043] 6 塑料衬里
- [0044] 7 螺栓
- [0045] 8 减震器
- [0046] 9 收纳支架
- [0047] 9a 支撑板
- [0048] 9b 收纳板
- [0049] 9c 拱形构件
- [0050] 10 床梁
- [0051] 10a 圆柱形通道
- [0052] 11 Z字形构件
- [0053] 12 螺栓
- [0054] 12a 孔(用于螺栓12)
- [0055] 13 槽(在收纳支架中)
- [0056] 14 减震器组件
- [0057] 15 底柱
- [0058] 16 底板
- [0059] 17 销
- [0060] 18 弹簧挡圈
- [0061] 19 螺旋弹簧
- [0062] 20 顶板

- [0063] 21 支撑支架
- [0064] 22 蹦床垫
- [0065] 23 蹦床弹簧
- [0066] 24 衬套

### 具体实施方式

[0067] 图1是本发明的蹦床悬置和连接系统的透视图。如该图所示,本发明包括竖向支座1和水平式床梁组件2。竖向支座1包括底板3,附接到底板3并从底板3向上延伸的第一管状件4(中空),以及可伸缩地装配在第一管状件4内的第二管状件5(中空)。第二管状件5的外径小于第一管状件4的内径,并且第二管状件5优选包括四个平坦塑料(优选聚四氟乙烯或TEFLON<sup>®</sup>)衬里6,每个该衬里被附接到第二管状件5的四个外表面中的一个表面。第一和第二管状件4、5都是长形的。塑料衬里6优选从在螺栓7的正下方的第二管状件5的顶部一直延伸到第二管状件5的底部(参见图3),螺栓7将减震器8(未示出)固定到第二管状件5。注意,第一管状件4的顶端是敞开的(使得第二管状件5可以滑入其中),并且第一管状件4的底端是封闭的(因为它被焊接到底板3上)。第二管状件5的顶端和底端都优选是敞开的。

[0068] 将两个长形的收纳支架9焊接到第二管状件5的顶端。每个收纳支架9均水平定向并垂直于第一和第二管状件4、5的中心轴线。在该实施例中,每个收纳支架9焊接到第二管状件5的外表面,并且收纳支架9位于第二管状件5的相对的两个表面。收纳支架9的高度优选与床梁10的高度相同,并且收纳支架9的宽度优选等于第二管状件5的宽度的至少三倍。收纳支架9优选居中地就位于第二管状件5的顶端。

[0069] 在优选实施例中,收纳支架9包括Z字形构件11,Z字形构件11被焊接到收纳支架9的外侧并用作蹦床弹簧(未示出)的附接点。床梁10在收纳支架9的每一端可枢转附接到收纳支架9。如图1所示,床梁10的一端装配在两个收纳支架9的两个相对的端部之间并用螺栓12被固定到收纳支架9上,螺栓12延伸穿过两个收纳支架9和床梁9的中间端。在优选实施例中,Z字形构件11被焊接到每个床梁9的两个水平朝向的外表面上;这些Z字形构件11用作蹦床弹簧(未示出)的附接点。注意,床梁10的高度优选与收纳支架9的高度大致相同,且床梁10的宽度近似等于对置的两个收纳支架9的内表面之间的距离。还应该注意,第二管状件5的顶端优选仅邻近地终止于收纳支架9的顶部边缘下方。

[0070] 图2是本发明的床梁附接点的分解图。如图所示,延伸穿过收纳支架9和床梁10的螺栓12穿过位于收纳支架9的每个端部处的水平槽13。这些槽13优选是长形的,因为槽宽度大于槽高度,原因将在下面结合图4和5进行说明。在优选实施例中,圆柱形衬套24位于床梁10的端部中的圆柱形通道10a内,床梁10的端部插入两个收纳支架9之间的通道中。每个螺栓12延伸穿过收纳支架9中的槽13并且还穿过衬套24中的中心孔12a。注意,螺栓12用作轴,床梁10的端部围绕该轴旋转。

[0071] 图3是本发明的减震器组件的分解图。如图所示,减震器组件14包括柱形底柱15,其在一端固定到底板16,底板16被构造成装配在第一管状件4内。销17将柱形底柱15的底端固定到弹簧挡圈18,弹簧挡圈18围绕该柱形底柱15延伸并且位于底板16的顶部上。可选的螺旋弹簧19在底板16和顶板20之间围绕柱形底柱15就位;顶板20向上抵靠第二管状件5的底表面。优选呈气体弹簧的形式的减震器8的底端被拧入柱形底柱15的顶端。如结合图1所

述,气体弹簧8的顶部利用螺栓7被固定到第二管状件5的顶端(位于收纳支架9正下方)。减震器8在顶板20和第二管状件5的顶端之间位于第二管状件5的内部。在没有螺旋弹簧19的实施例中,不一定需要顶板20或弹簧挡圈18。

[0072] 图4是本发明的蹦床悬置和连接系统的剖视图,其中减震器处于未压缩位置,图5是本发明的蹦床悬置和连接系统的剖视图,示出了减震器处于压缩位置。如图4所示,当床梁10上没有重物时,减震器8完全伸出,并且床梁10保持水平(即垂直于第一和第二管状件4、5);但如图5所示,当向下的力施加到床梁10时,床梁10相对于竖向支座1枢转,使得床梁10随着减震器8缩回在收纳支架9处向下移动(或枢转)。

[0073] 注意,床梁10的另一端(未示出)可以通过减震器连接到另一个竖向支座,或者它可以连接到不带减震器的竖向支座(见图18)。如果床梁的两端连接到带有减震器的竖向支座,则整个床梁将一定程度地下移,并且连接(通过收纳支架)到竖向支座的顶部的床梁的端部将一定程度地枢转(相对于收纳支架),如图4所示。另一方面,如果床梁的另一端连接到不带减震器的竖向支座,则与图4所示出的相比,连接(通过收纳支架)到竖向支座的顶部的床梁的端部将更大程度地下移(或相对于收纳支架枢转);换句话说,床梁相对于第二管状件所成角度看起来比图4所示出的角度更大,因为位于减震器上方的床梁的端部将向下移动等于减震器缩回程度的距离。

[0074] 还应该注意图4和图5中的收纳支架9中的槽13中的螺栓12(未示出)的相对位置。在图4所示的位置(床梁上没有重物),螺栓12位于槽13的最靠近竖向支座1的那一端。在图5所示的位置(床梁上有重物),螺栓12在槽13内向外移动。在优选实施例中,槽13被构造成允许螺栓12随着床梁枢转在槽13内横向移动。当第二管状件5在负载下向下行进时,第二管状件5向下推动顶板20,从而在弹簧挡圈18和顶板20之间压缩螺旋弹簧19。当抬起重物时,螺旋弹簧19向上推动顶板20和第二管状件5,从而有助于减震器/气体弹簧8向上顶升整个组件2。在图4和5中,为清楚起见省略了螺栓12,但标记了螺栓延伸穿过的衬套24中的孔12a(在床梁10的端部)。

[0075] 图6-10示出了收纳支架9的替代实施例。图6示出了与先前附图中所示的收纳支架相同的构造。图7示出了与图6相同的收纳支架构造,除了从其中一个收纳支架中省略了Z字形构件11。图8示出了收纳支架构造,其中一个收纳支架与图6中所示的相同,另一个收纳支架包括支撑板9a(类似于结合先前附图描述的收纳支架9)和两个较短的收纳板9b,该两个较短的收纳板9b彼此平行并从支撑板9a以九十(90)角度向外延伸。两个收纳板9b中的每一个包括如前所述的槽13,并且支撑板9a包括在支撑板的任一端上的槽13。两个床梁10(未示出)插入收纳支架9和支撑板9a之间,并通过螺栓(未示出)固定在其中,该螺栓允许床梁相对于收纳支架/支撑板枢转,如前所述。一个床梁10(未示出)插入到两个收纳板9b之间的凹口中,并通过螺栓(未示出)固定在其中,该螺栓允许床梁相对于收纳板9b枢转。因此,图8所示的竖向支座构造可以容纳三个床梁而不是两个。图9所示的实施例与图8所示的实施例的不同之处仅在于,一个收纳支架9中省略了Z字形构件。收纳板9b和支撑板9a之间的拱形构件9c提供额外的结构支撑。

[0076] 图10所示的实施例包括两个支撑板9a和四个收纳板9b。这种特别构造可以容纳四个枢转式床梁。图11所示的实施例包括三个截头支撑板9a和一个收纳板9b;该实施例可以容纳两个彼此垂直定向的床梁10。

[0077] 图12-17示出了竖向支座的底部件的替代实施例。在所有这些实施例中,第一管状件4是相同的。如图所示,底板3可以采用这些图中所示的不同形式中的任何一个(或任何其它形式);本发明不限于任何特定尺寸或形状的底板3。第一管状件4可以进一步由一个或多个对角支撑支架21支撑。支撑支架21的一端焊接到第一管状支撑构件4,另一端焊接到底板3。

[0078] 图18是不带减震器组件的固定竖向支座的透视图。如上所述,在蹦床公园的一些构造中,可能优选的是将床梁的一端附接到具有图1所示的减震器的竖向支座,并且将床梁的另一端附接到不带减震器的竖向支座。在该图所示出的竖向支座中,没有第二管状件(参见图1中的附图标记5);只有第一管状件4,其顶端焊接在两个平行的收纳支架9的内表面处。在该实施例中,第一管状件4的外径与前述实施例所示的第二管状件5的外径相同,因为管状件的顶端必须具有与床梁大致相同的外径,以便装配在由收纳支架9、支撑板9a和/或收纳板9c形成的通道内。

[0079] 图19是连接到本发明的蹦床悬置和连接系统的蹦床垫的放大俯视图。如该图所示,当完全组装时,蹦床垫22通过蹦床弹簧23连接到Z字形构件11和/或拱形构件9c。泡沫垫(未示出)然后被放置在蹦床垫22和互连的床梁框架上。

[0080] 尽管已经示出和描述了本发明的优选实施例,但对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不脱离本发明的更广泛方面的情况下可以进行许多改变和修改。因此,所附权利要求书旨在涵盖落入本发明的真实精神和范围内的所有这些变化和修改。

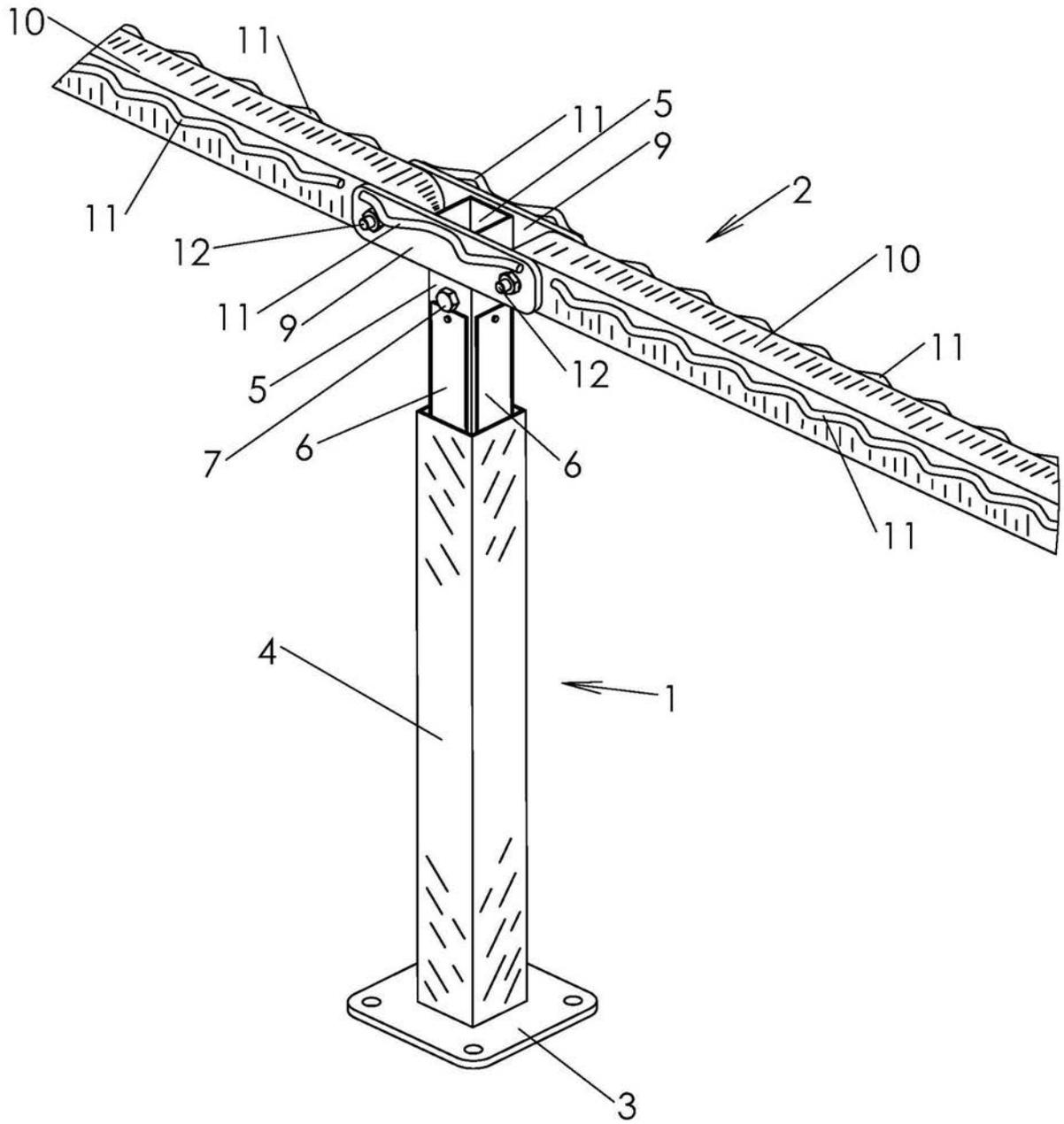


图1

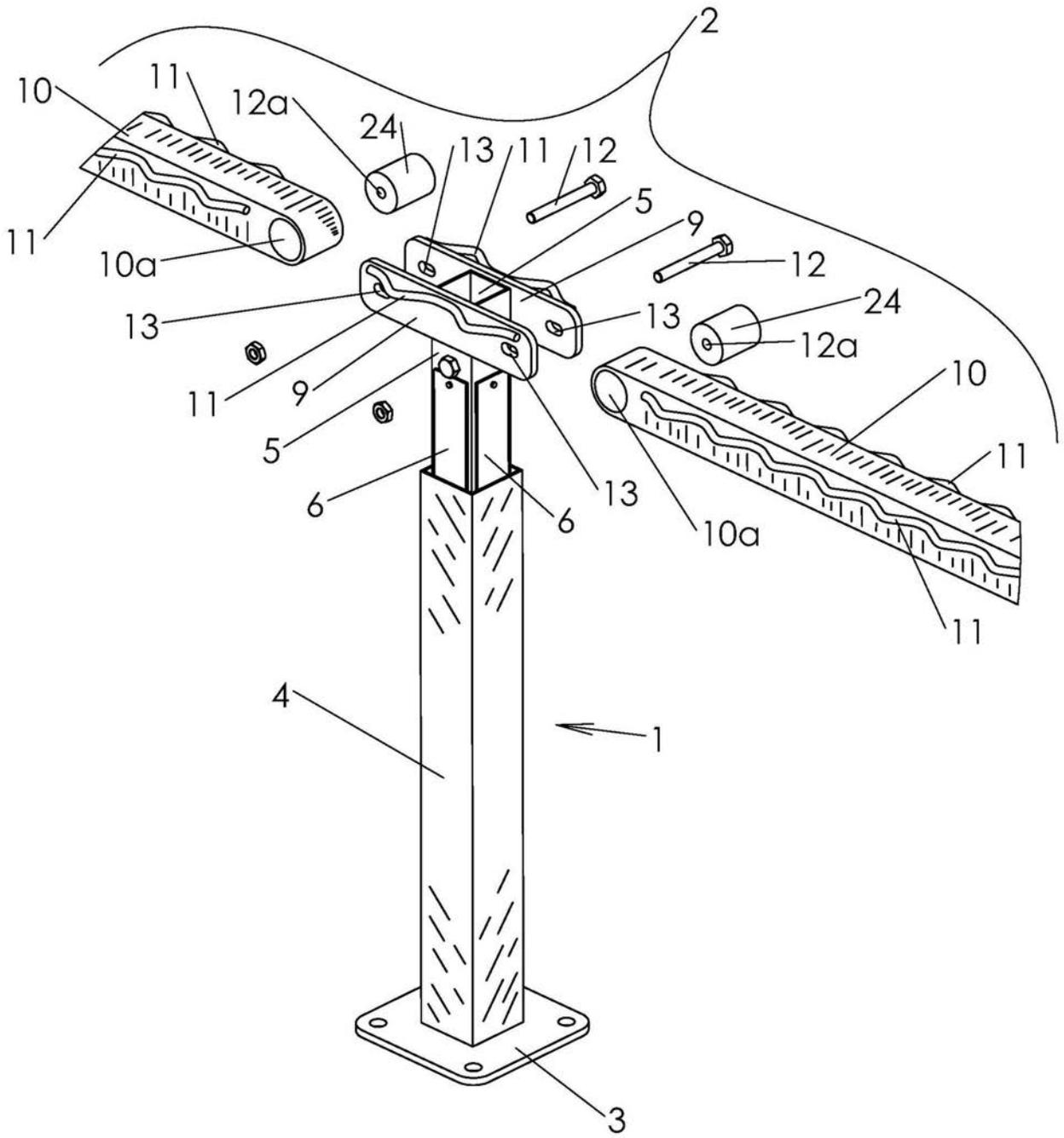


图2

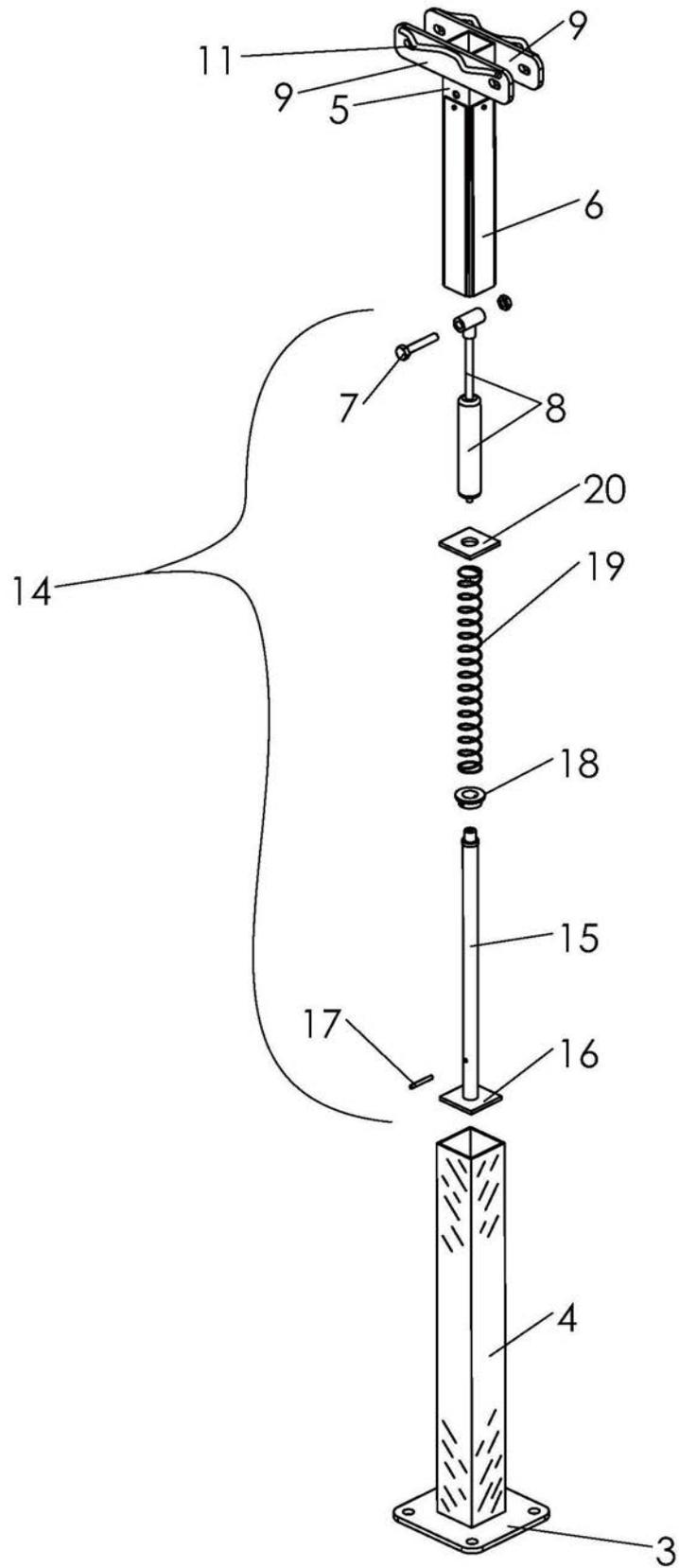


图3

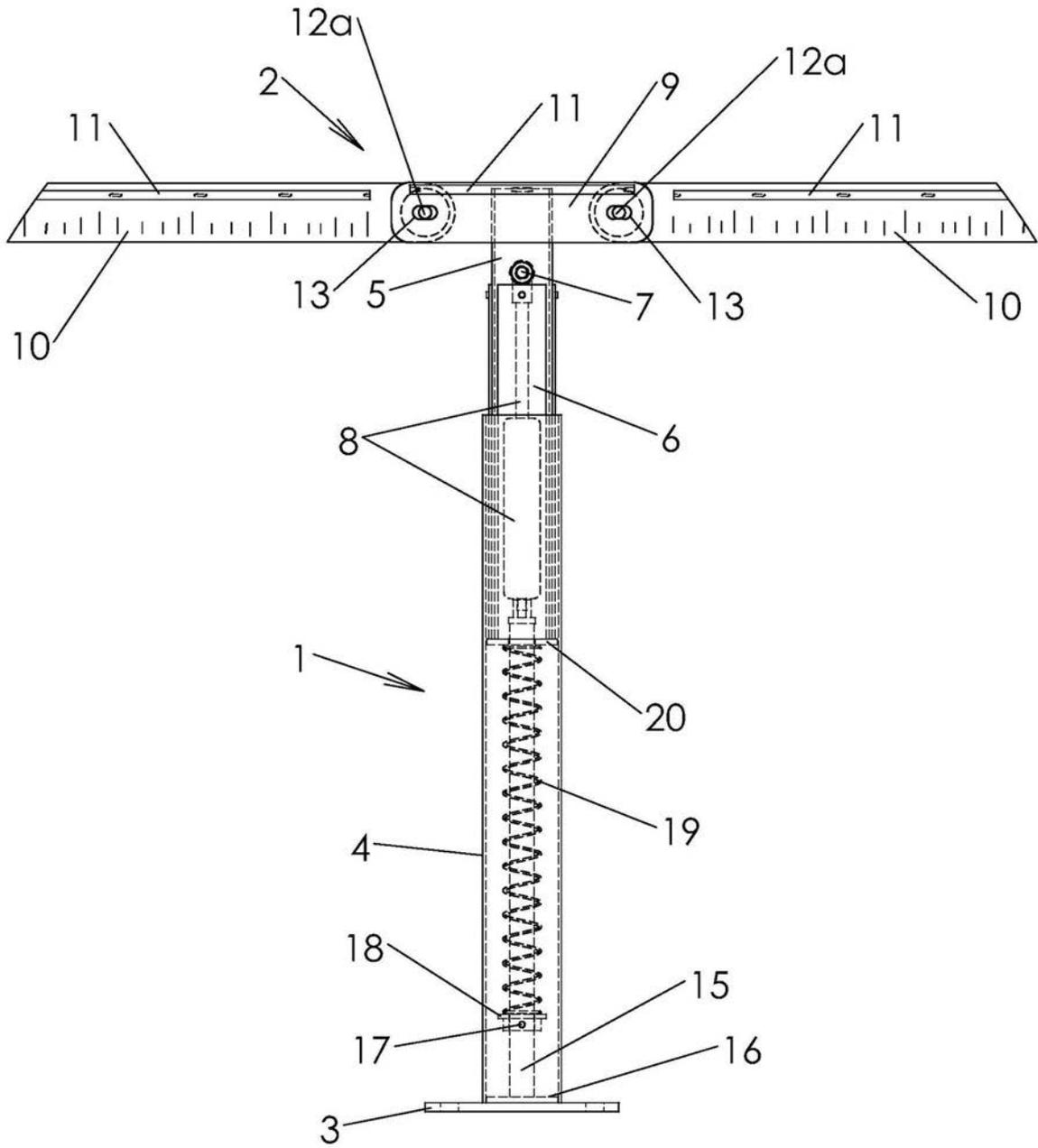


图4

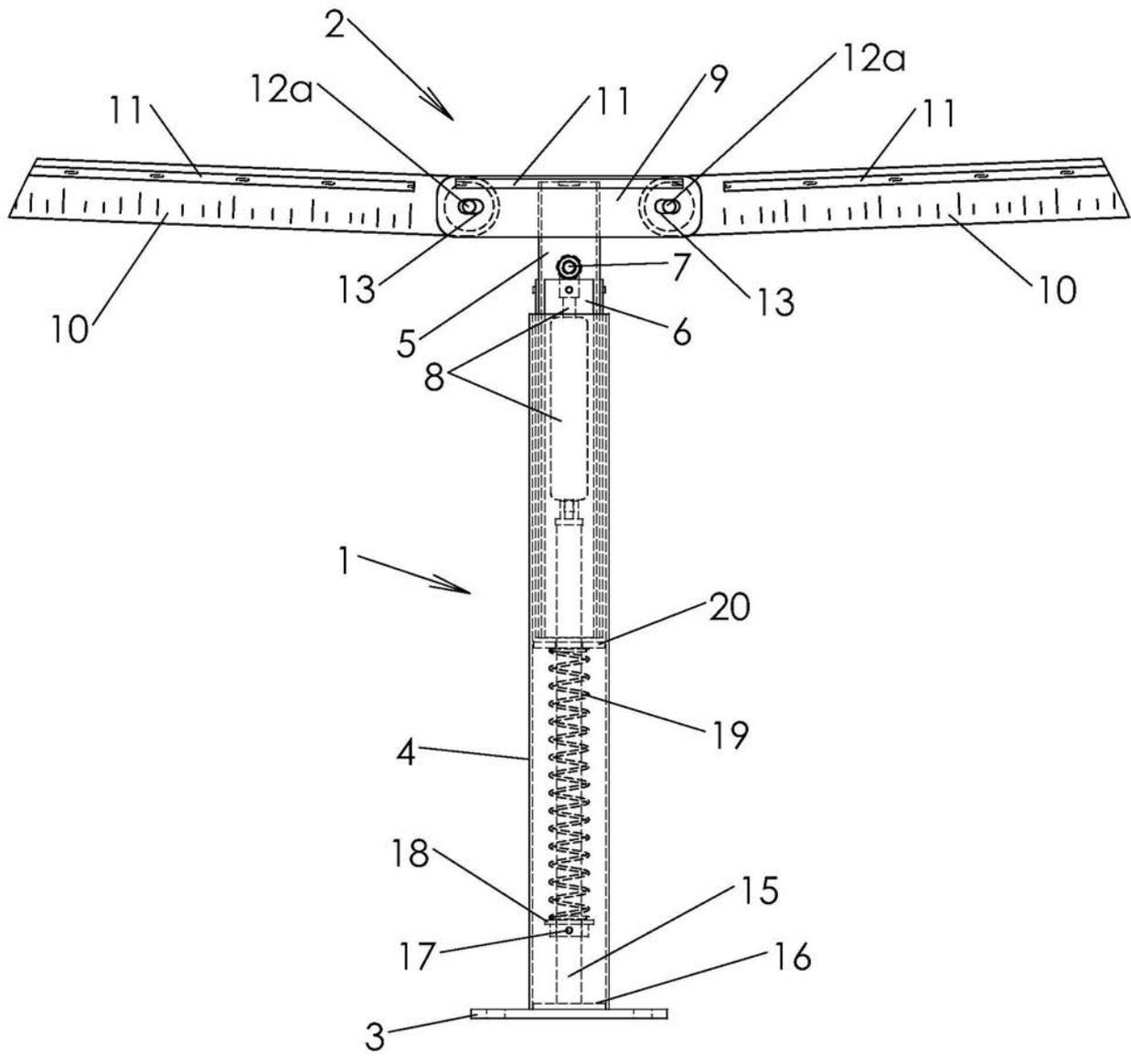


图5

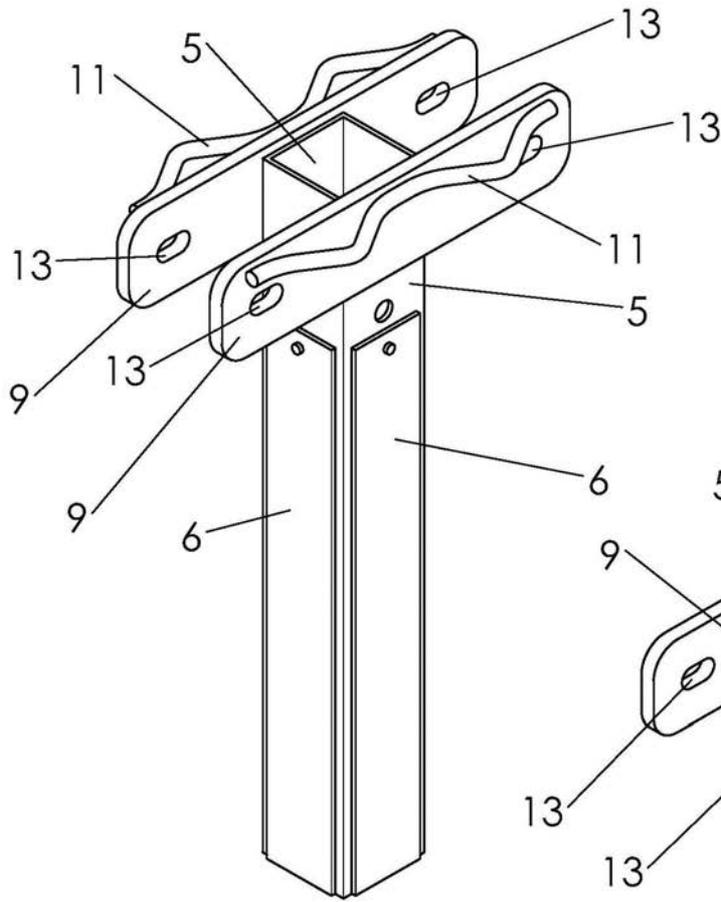


图 6

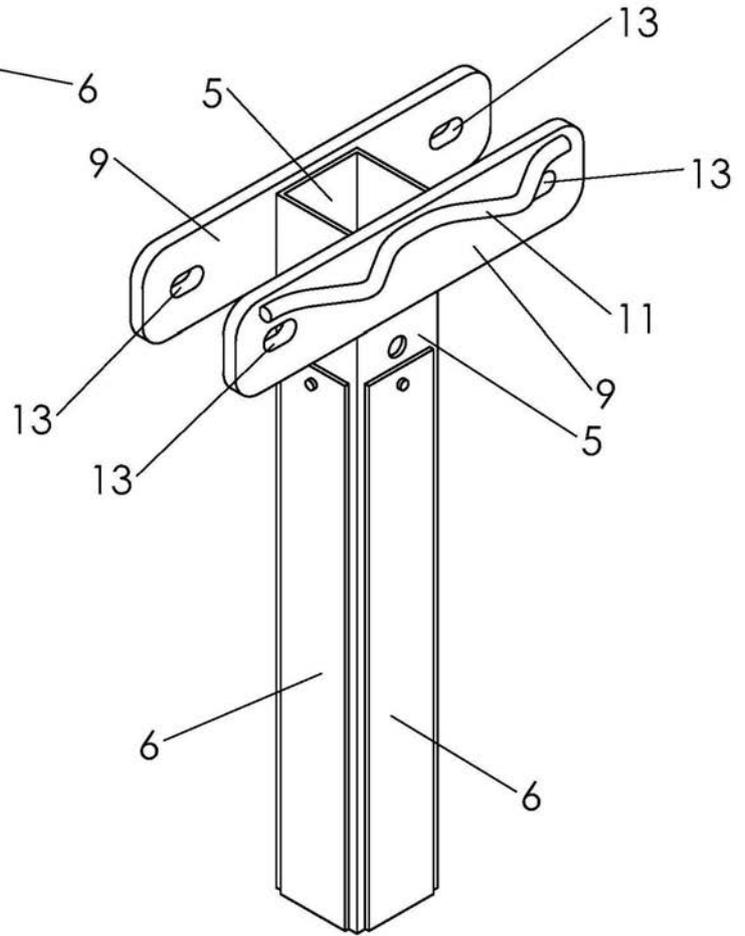


图 7

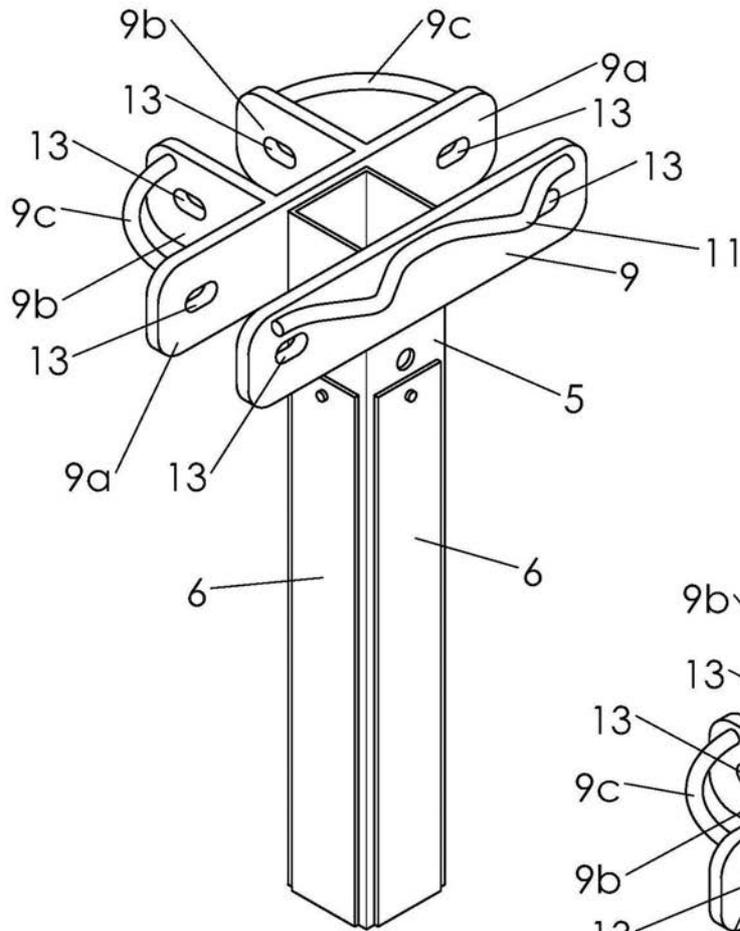


图 8

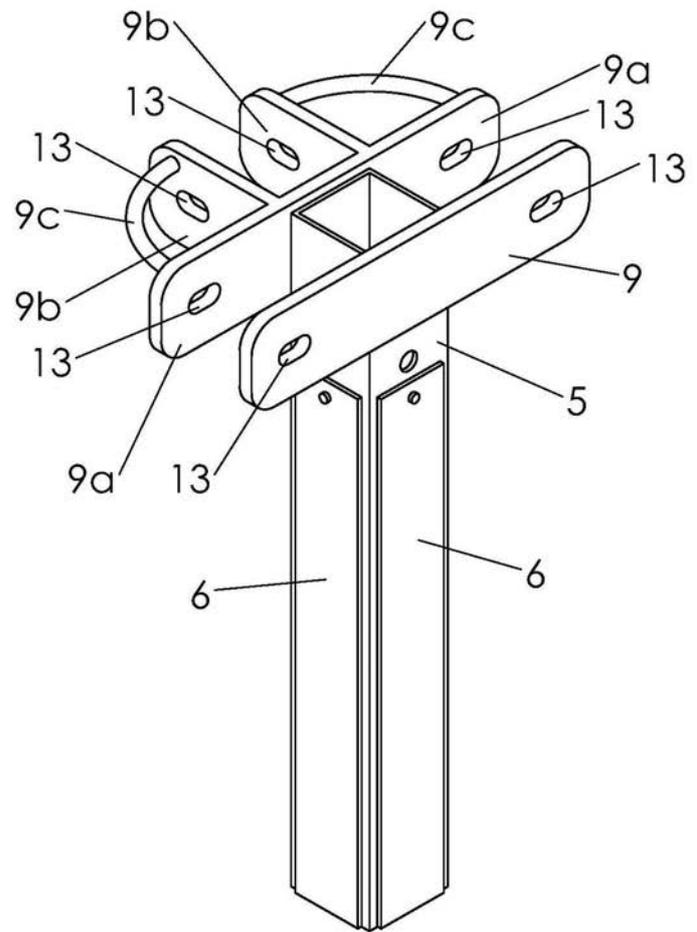


图 9

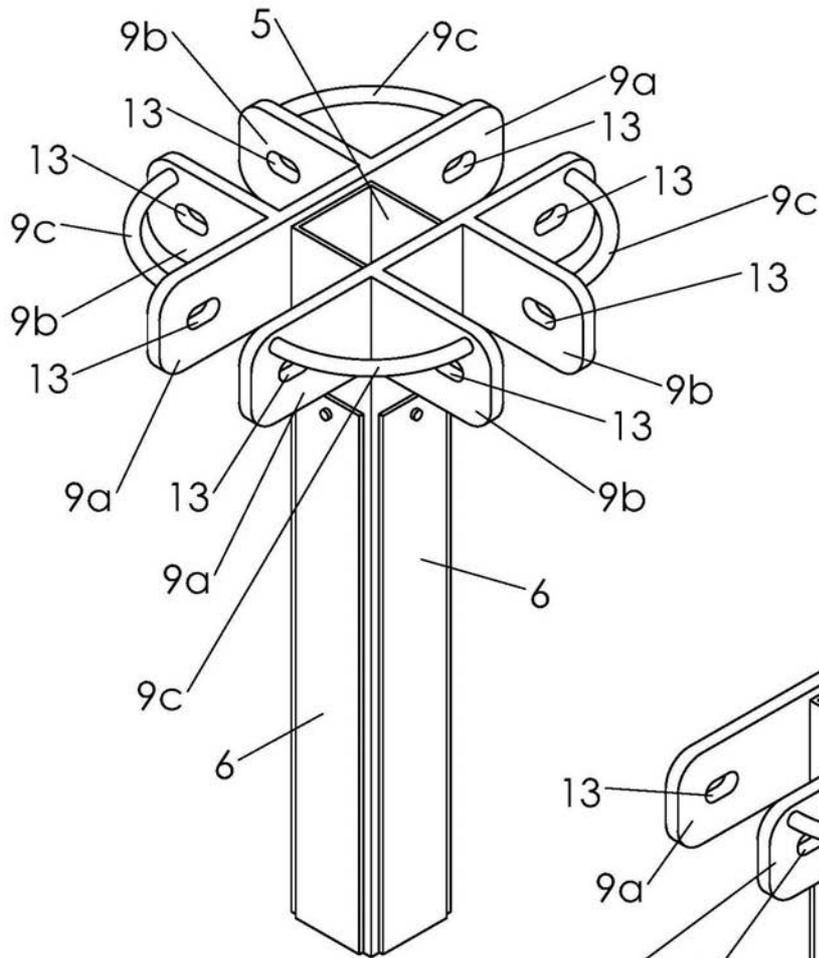


图 10

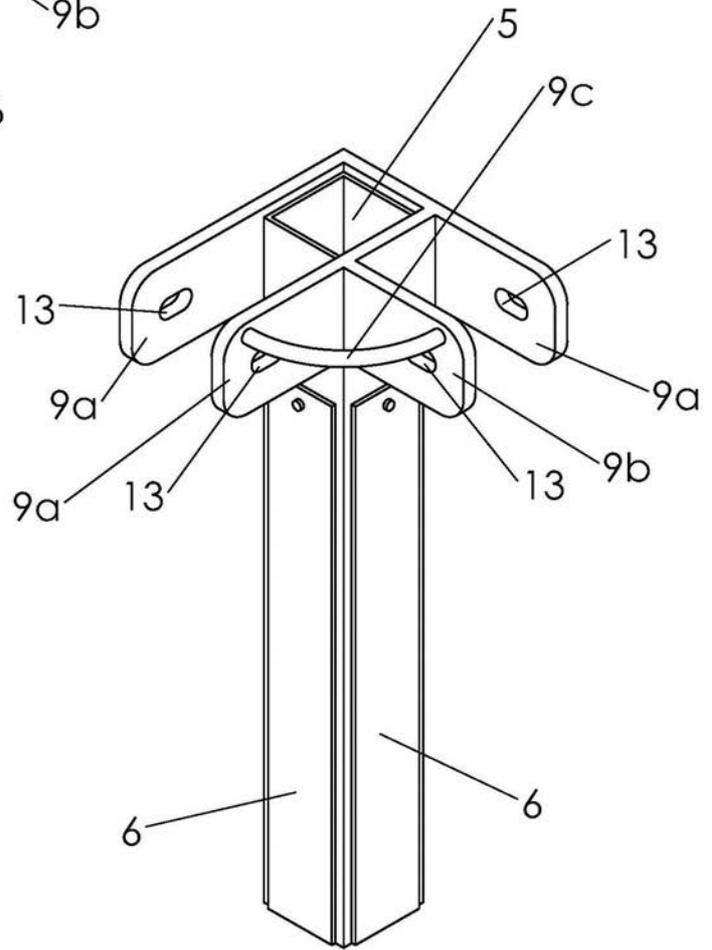


图 11

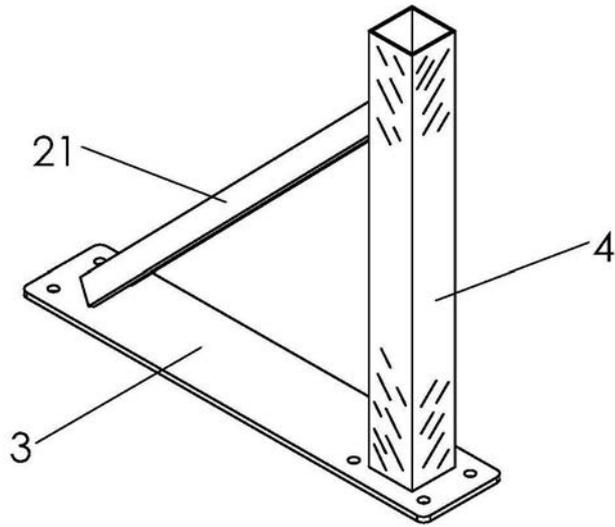


图12

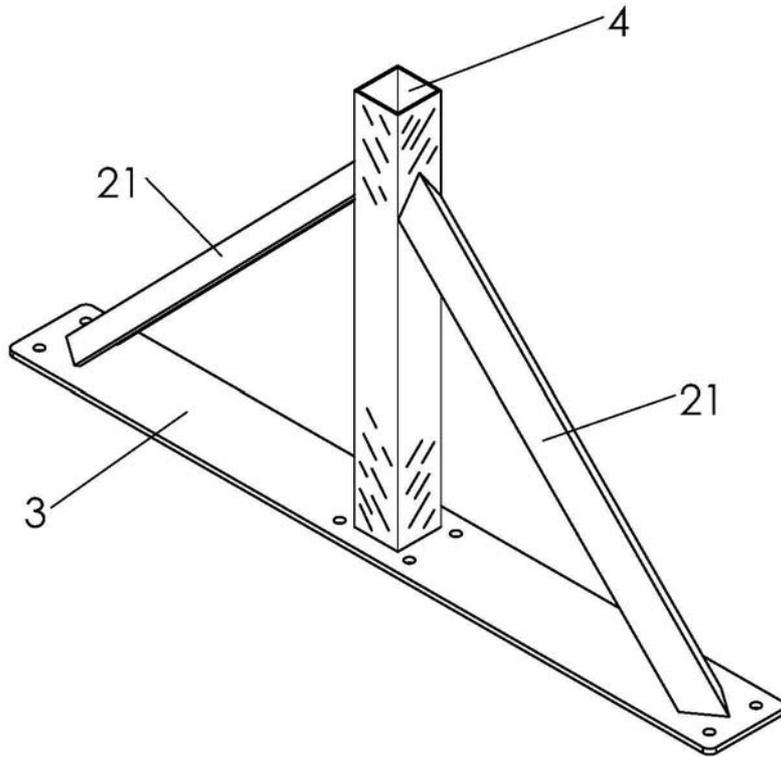


图13

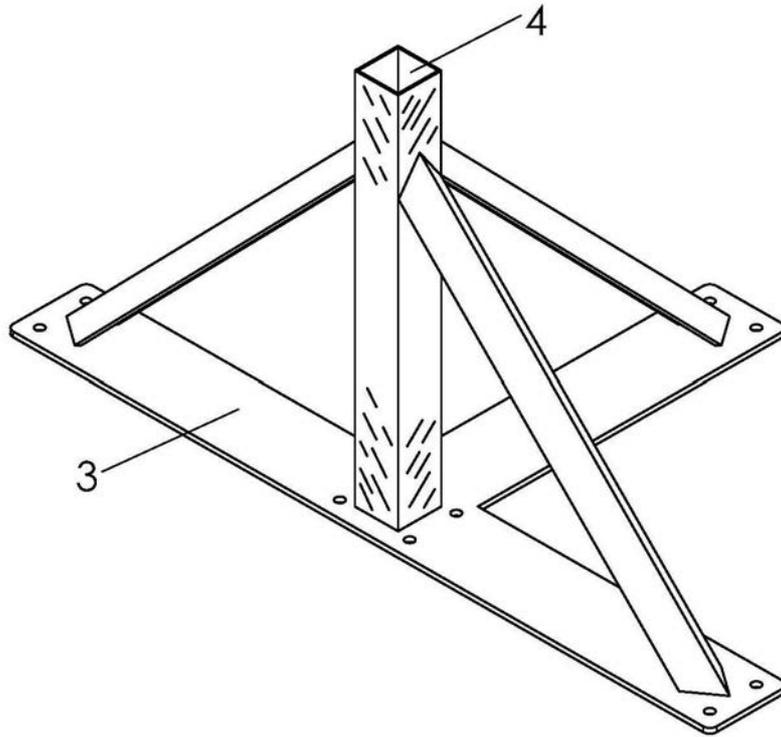


图14

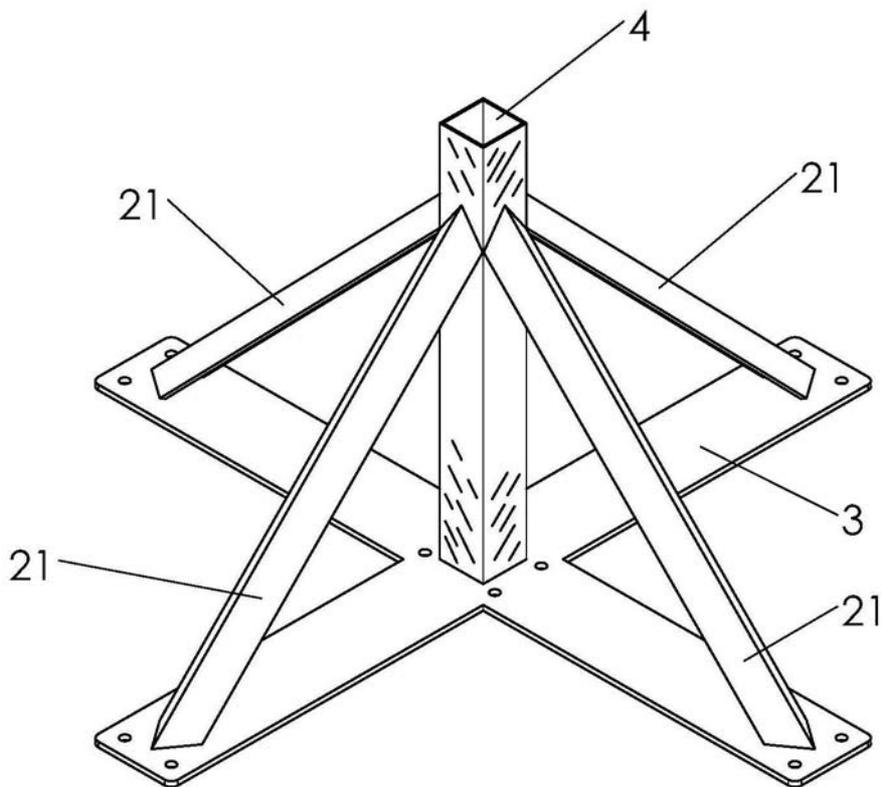


图15

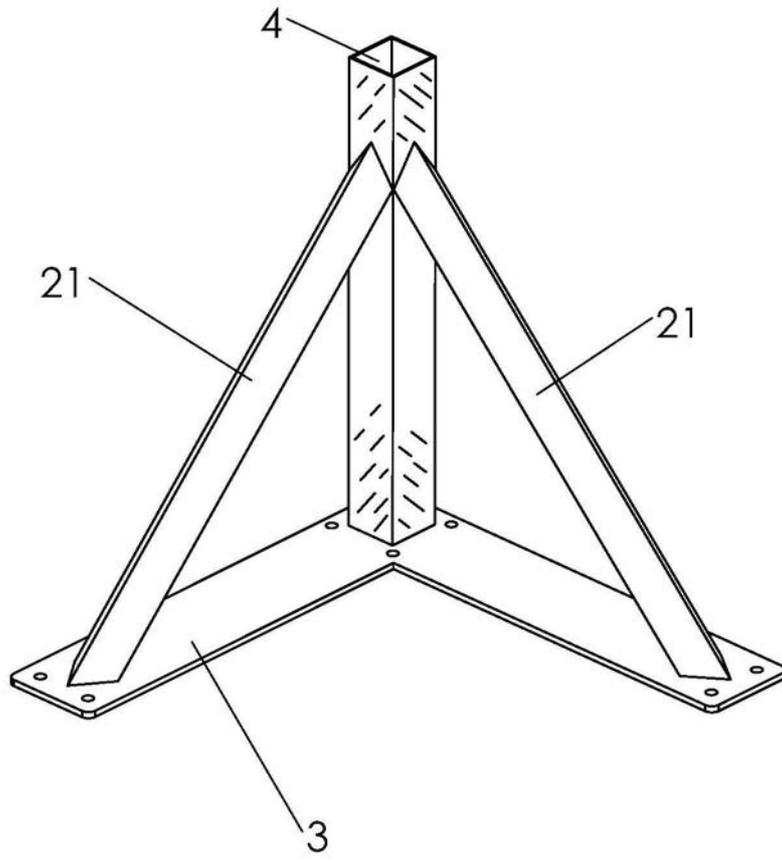


图16

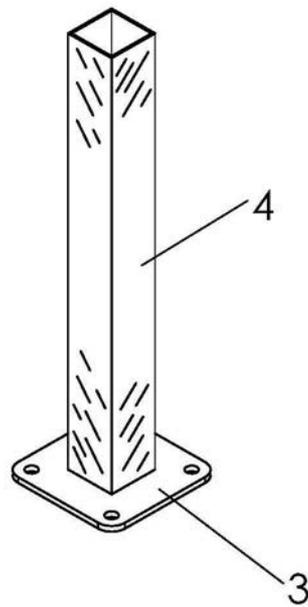


图17

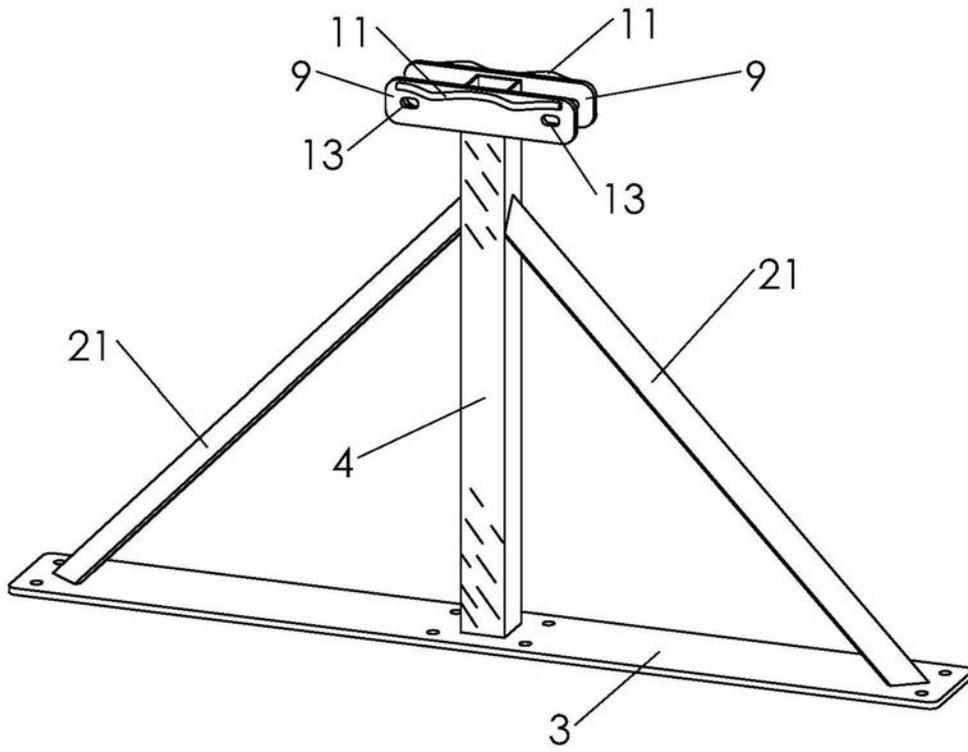


图18

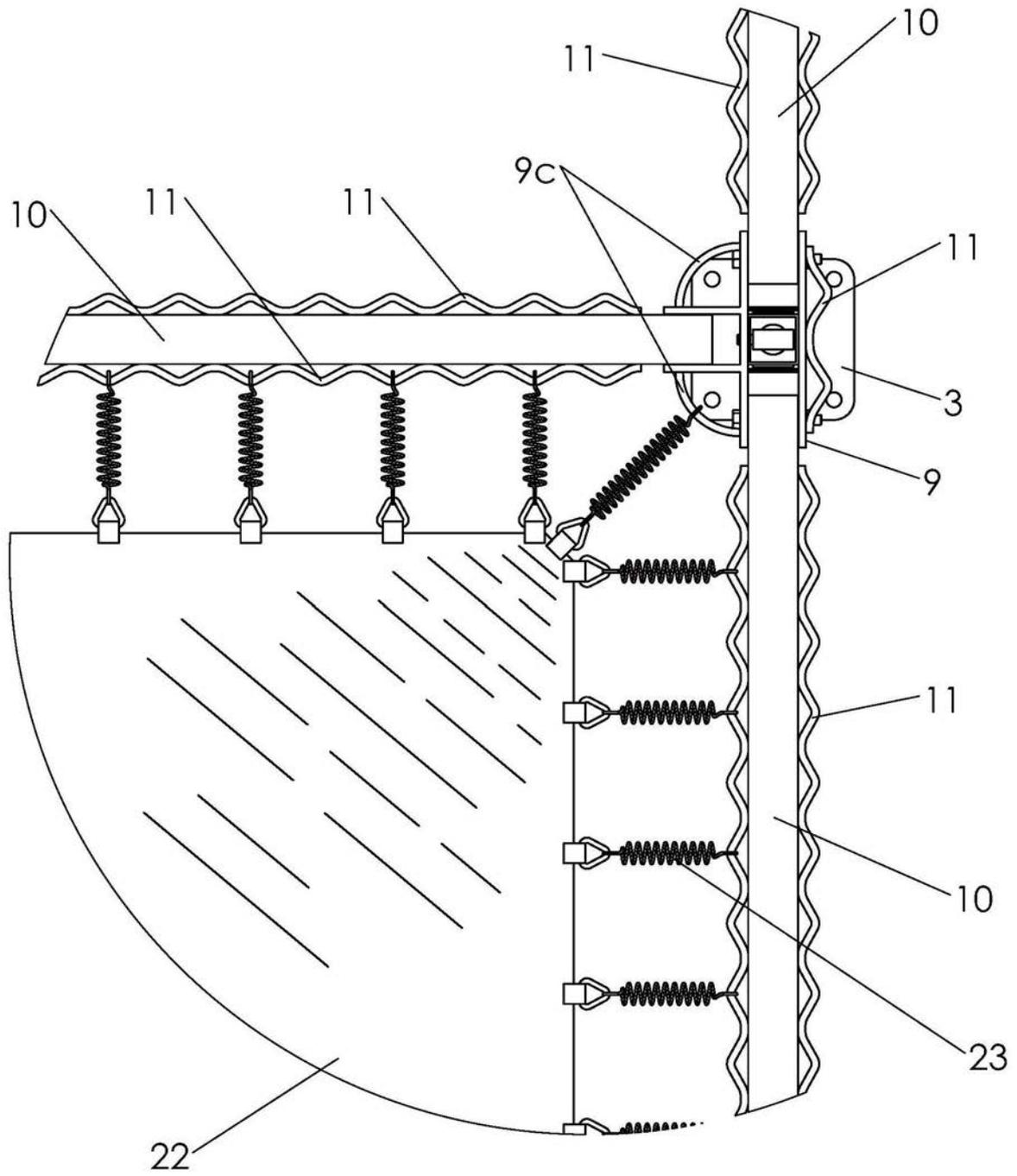


图19