



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107779045 A

(43)申请公布日 2018.03.09

(21)申请号 201711048868.9

(22)申请日 2017.10.31

(71)申请人 任国斌

地址 315700 浙江省宁波市象山县新桥镇
东溪村23号

(72)发明人 任国斌

(51)Int.Cl.

C09D 163/00(2006.01)

C09D 167/00(2006.01)

C09D 7/61(2018.01)

C09D 7/63(2018.01)

C09D 5/08(2006.01)

B25J 9/00(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

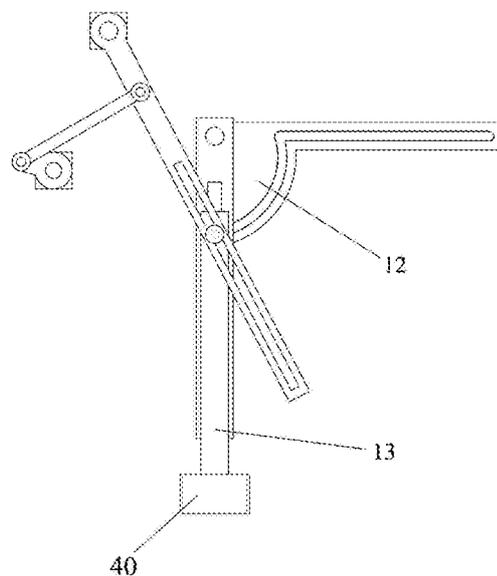
权利要求书1页 说明书3页 附图11页

(54)发明名称

一种新型搬运机器人

(57)摘要

本发明公开了一种新型搬运机器人,包括转运装置和自动释放装置,所述转运装置包括转运电机、转运机架和转运杆,所述转运电机的输出轴通过曲柄转动连接于第一连杆的一端,所述第一连杆的另一端转动连接于第二连杆的中部位置,所述第二连杆的一端转动连接于第一安装座,所述第二连杆的另一端设有长条形滑槽,所述转运机架上设有转运滑槽,所述转运滑槽包括相垂直的水平滑槽和竖直滑槽,所述水平滑槽和竖直滑槽在靠近滑槽相交处通过圆弧槽相连通,所述滑槽相交处设有转轴安装孔。本发明的转运装置可实现被转运物件由高处向低处转运,并且在完成转运后可使被转运物件旋转90°,结构简单,设计合理;自动释放装置可实现自动脱扣,实用方便。



1. 一种新型搬运机器人,其特征在于,包括转运装置和自动释放装置,所述转运装置包括转运电机、转运机架和转运杆,所述转运电机的输出轴通过曲柄转动连接于第一连杆的一端,所述第一连杆的另一端转动连接于第二连杆的中部位置,所述第二连杆的一端转动连接于第一安装座,所述第二连杆的另一端设有长条形滑槽,所述转运机架上设有转运滑槽,所述转运滑槽包括相垂直的水平滑槽和竖直滑槽,所述水平滑槽和竖直滑槽在靠近滑槽相交处通过圆弧槽相连通,所述滑槽相交处设有转轴安装孔,所述转轴安装孔上转动安装有转运转轴,所述转运转轴上固定有导向杆,所述导向杆上设有导向槽,所述转运杆包括两平行设置的薄板以及连接于两个薄板一端的转运滑块,所述转运滑块滑动设置于所述导向槽内,两个所述薄板的外侧面上与所述转运滑块的所在位置对应处各固定设有一第一圆杆和第二圆杆,所述第一圆杆设于所述长条形滑槽内,所述第二圆杆设于转运机架的转运滑槽上,所述第一圆杆和第二圆杆的外端部各设有一限位板;

所述自动释放装置包括释放部和连接于两个所述薄板另一端的夹持部,所述夹持部包括一柱体,所述柱体具有敞口竖直朝下的凹腔,所述柱体的侧壁在水平方向设有与凹腔相连通的凹槽,所述凹槽底部设有弹簧,所述弹簧的外端设有带尖部的顶块,所述弹簧未受力时,所述尖部突出于所述凹槽并伸入至凹腔内,所述释放部包括与被转运物件相连的导柱、套设于导柱上的滑脱件、设于导柱顶端的半圆球帽,所述滑脱件的外侧壁包括上下设置的两个倾斜环型面,两个倾斜环型面对称设置,两个倾斜环型面在外缘处相连,所述半圆球帽的底部设有凹坑,所述凹坑与所述滑脱件上部的倾斜环形面的外轮廓相同;

在所述柱体表面涂上环氧防锈漆,所述环氧防锈漆由下述重量份的原料组成:合成脂肪酸树脂45份,环氧树脂55份,分散剂0.1份,颜填料滑石粉35份,消泡剂聚醚改性硅氧烷0.1份,成膜树脂1份,增稠剂丙烯酸1份,二甲苯10份。

一种新型搬运机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,特别是指一种新型搬运机器人。

背景技术

[0002] 生产线上或者物流企业需要运动大量的转运工作,现有技术采用机械转运装置进行转运,然后机械转运装置结构设计复杂,成本高,维护工序繁琐,另外转运时也需要配合夹持装置进行作业,而夹持装置还没有实现自动脱扣,需要改进。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种新型搬运机器人,以解决现有技术中机械转运装置结构设计复杂,成本高,维护工序繁琐,另外转运时也需要配合夹持装置进行作业,而夹持装置还没有实现自动脱扣的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供一种新型搬运机器人,包括转运装置和自动释放装置,所述转运装置包括转运电机、转运机架和转运杆,所述转运电机的输出轴通过曲柄转动连接于第一连杆的一端,所述第一连杆的另一端转动连接于第二连杆的中部位置,所述第二连杆的一端转动连接于第一安装座,所述第二连杆的另一端设有长条形滑槽,所述转运机架上设有转运滑槽,所述转运滑槽包括相垂直的水平滑槽和竖直滑槽,所述水平滑槽和竖直滑槽在靠近滑槽相交处通过圆弧槽相连通,所述滑槽相交处设有转轴安装孔,所述转轴安装孔上转动安装有转运转轴,所述转运转轴上固定有导向杆,所述导向杆上设有导向槽,所述转运杆包括两平行设置的薄板以及连接于两个薄板一端的转运滑块,所述转运滑块滑动设置于所述导向槽内,两个所述薄板的外侧面上与所述转运滑块的所在位置对应处各固定设有一第一圆杆和第二圆杆,所述第一圆杆设于所述长条形滑槽内,所述第二圆杆设于转运机架的转运滑槽上,所述第一圆杆和第二圆杆的外端部各设有一限位板;

[0005] 所述自动释放装置包括释放部和连接于两个所述薄板另一端的夹持部,所述夹持部包括一柱体,所述柱体具有敞口竖直朝下的凹腔,所述柱体的侧壁在水平方向设有与凹腔相连通的凹槽,所述凹槽底部设有弹簧,所述弹簧的外端设有带尖部的顶块,所述弹簧未受力时,所述尖部突出于所述凹槽并伸入至凹腔内,所述释放部包括与被转运物件相连的导柱、套设于导柱上的滑脱件、设于导柱顶端的半圆球帽,所述滑脱件的外侧壁包括上下设置的两个倾斜环型面,两个倾斜环型面对称设置,两个倾斜环型面在外缘处相连,所述半圆球帽的底部设有凹坑,所述凹坑与所述滑脱件上部的倾斜环形面的外轮廓相同;

[0006] 在所述柱体表面涂上环氧防锈漆,所述环氧防锈漆由下述重量份的原料组成:合成脂肪酸树脂45份,环氧树脂55份,分散剂0.1份,颜填料滑石粉35份,消泡剂聚醚改性硅氧烷0.1份,成膜树脂1份,增稠剂丙烯酸1份,二甲苯10份。

[0007] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0008] 上述方案中,本发明的转运装置可实现被转运物件由高处向低处转运,并且在完

成转运后可使被转运物件旋转90°，结构简单，设计合理；自动释放装置可实现自动脱扣，实用方便。

附图说明

- [0009] 图1为本发明的转运装置的结构图一。
- [0010] 图2为本发明的转运装置的结构图二。
- [0011] 图3为本发明的转运装置的结构图三。
- [0012] 图4为本发明的转运装置的爆炸图。
- [0013] 图5为本发明的转运装置的转运杆的结构图。
- [0014] 图6为本发明的转运装置的状态图一。
- [0015] 图7为本发明的转运装置的状态图二。
- [0016] 图8为本发明的转运装置的状态图三。
- [0017] 图9为本发明的自动释放装置的结构图。
- [0018] 图10为本发明的自动释放装置的夹持部的结构图。
- [0019] 图11为本发明的自动释放装置的释放部的结构图。

具体实施方式

[0020] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0021] 如图1至图8所示，本发明实施例提供一种新型搬运机器人，包括转运装置和自动释放装置，所述转运装置包括转运电机11、转运机架12和转运杆13，所述转运电机11的输出轴通过曲柄14转动连接于第一连杆15的一端，所述第一连杆15的另一端转动连接于第二连杆16的中部位置，所述第二连杆16的一端转动连接于第一安装座17，所述第二连杆16的另一端设有长条形滑槽161，所述转运机架12上设有转运滑槽，所述转运滑槽包括相垂直的水平滑槽121和竖直滑槽122，所述水平滑槽121和竖直滑槽122在靠近滑槽相交处通过圆弧槽123相连通，所述滑槽相交处设有转轴安装孔18，所述转轴安装孔18上转动安装有转运转轴19，所述转运转轴19上固定有导向杆20，所述导向杆20上设有导向槽201，所述转运杆13包括两平行设置的薄板131以及连接于两个薄板131一端的转运滑块132，所述转运滑块132滑动设置于所述导向槽201内，两个所述薄板131的外侧面上与所述转运滑块132的所在位置对应处各固定设有一第一圆杆133和第二圆杆134，所述第一圆杆133设于所述长条形滑槽161内，所述第二圆杆134设于转运机架12的转运滑槽上，所述两个薄板131之间设有所述导向杆20，两个薄板对导向板形成限位以使转运滑块132可始终位于导向槽201上，所述第一圆杆133和第二圆杆134的外端部各设有一限位板135。

[0022] 如图9至图11所示，所述自动释放装置包括释放部50和连接于两个所述薄板131另一端的夹持部40，所述夹持部40包括一柱体41，所述柱体41具有敞口竖直朝下的凹腔42，所述柱体41的侧壁在水平方向设有与凹腔42相连通的凹槽43，所述凹槽43底部设有弹簧44，所述弹簧44的外端设有带尖部451的顶块45，所述尖部451的朝向为斜向上方向，所述弹簧44未受力时，所述尖部451突出于所述凹槽43并伸入至凹腔42内；所述释放部50包括与被转运物件501相连的导柱51、套设于导柱51上的滑脱件52、设于导柱51顶端的半圆球帽53，所

述滑脱件52的外侧壁包括上下设置的两个倾斜环型面521,两个倾斜环型面521对称设置,两个倾斜环型面521在外缘处相连以形成尖型壁面,所述半圆球帽53的底部设有凹坑531,所述凹坑531与所述滑脱件52上部的倾斜环型面521的外轮廓相同,所述凹坑531用于容置滑脱件52的上半部分,所述导柱51的顶端连接于凹坑531的顶端。

[0023] 下面具体描述转运装置的原理和工作过程:如图6所示设为初始状态,启动转运电机,曲柄通过第一连杆带动第二连杆转动,第二连杆上的长条形滑槽带动第一圆杆向上运动,由于第二圆杆限位于竖直滑槽内,所以转运杆竖直向上运动;如图7所示,当第二圆杆运动至圆弧槽时,转运杆开始转动,由于转运滑块限位于导向杆的导向槽内,因此转运杆和导向杆保持同步转动;如图8所示,第二连杆继续转动,带动第一圆杆向右运动,从而使转运杆向右伸长。

[0024] 如图8所示时转运杆向右伸出最大距离的状态,通过人手固定或者外部的夹持装置或者被转运物件的自身重力,恰好使转运杆上的夹持部上的顶块的尖部卡合于半圆球帽的下缘即可完成夹持作业,然后进行转运,如图1所示时转运杆的状态,恰好使顶块的尖部滑过滑脱件的上侧倾斜环型面,进入滑脱件的下侧倾斜环型面,当转运杆再度上升后,由于被转运物件的自身重力作用,使顶块的尖部滑过滑脱件的下侧倾斜面,直接滑出释放部,完成转运作业。

[0025] 本发明的转运装置可实现被转运物件由高处向低处转运,并且在完成转运后可使被转运物件旋转90°,结构简单,设计合理;自动释放装置可实现自动脱扣,实用方便。

[0026] 在所述柱体表面涂上环氧防锈漆,所述环氧防锈漆由下述重量份的原料组成:合成脂肪酸树脂45份,环氧树脂55份,分散剂0.1份,颜填料滑石粉35份,消泡剂聚醚改性硅氧烷0.1份,成膜树脂1份,增稠剂丙烯酸1份,二甲苯10份。

[0027] 所述环氧防锈漆制作步骤如下:

[0028] A、先将合成脂肪酸树脂、环氧树脂、二甲苯注入到反应釜中,开动搅拌机在400转/分的搅拌速度下搅拌15分钟以上;

[0029] B、继续在400转/分的搅拌速度下依次加入分散剂、滑石粉和聚醚改性硅氧烷,然后将转速升到1300转/分,继续搅拌20分钟以上;

[0030] C、将B步骤所得物料抽入砂磨机进行研磨分散,研磨至细度达到60 μ m以下,停机;

[0031] D、把研磨好的料抽入配化釜内,加入成膜树脂和增稠剂丙烯酸,调整粘度后即可出料。所述环氧防锈漆附着力强,机械性能好,提高了防锈漆的防锈性能,防锈时间长、耐腐蚀性能好。

[0032] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

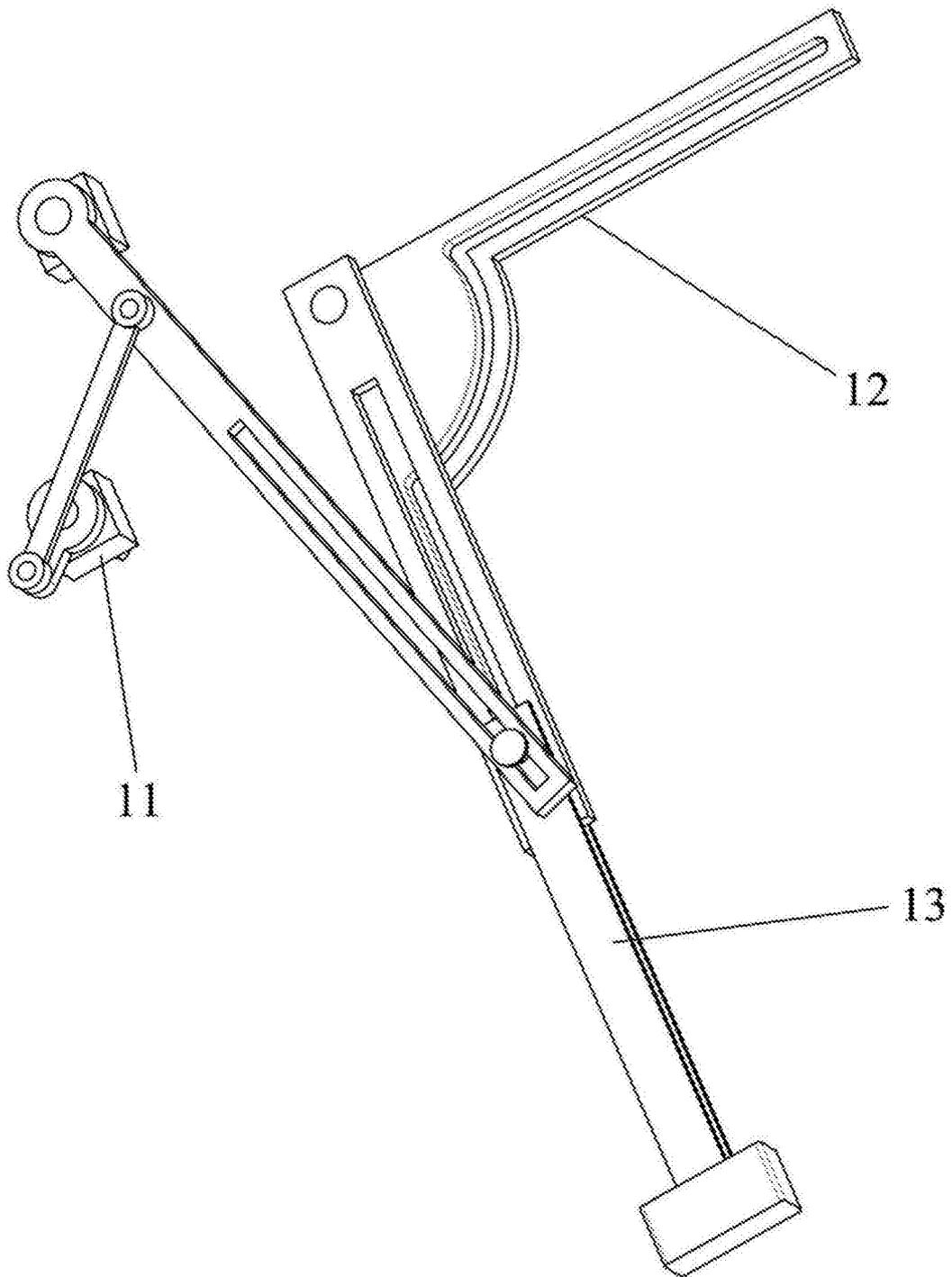


图1

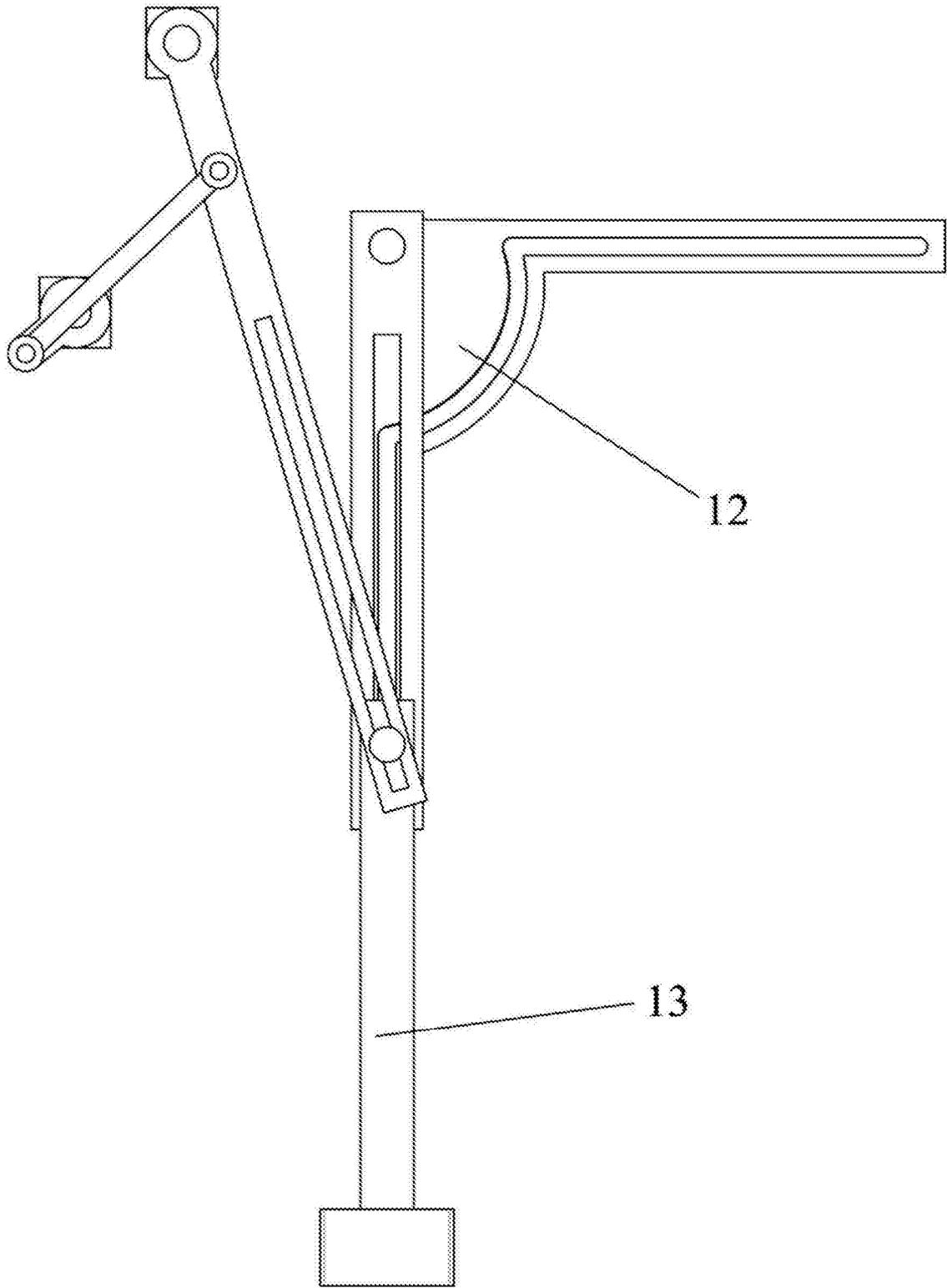


图2

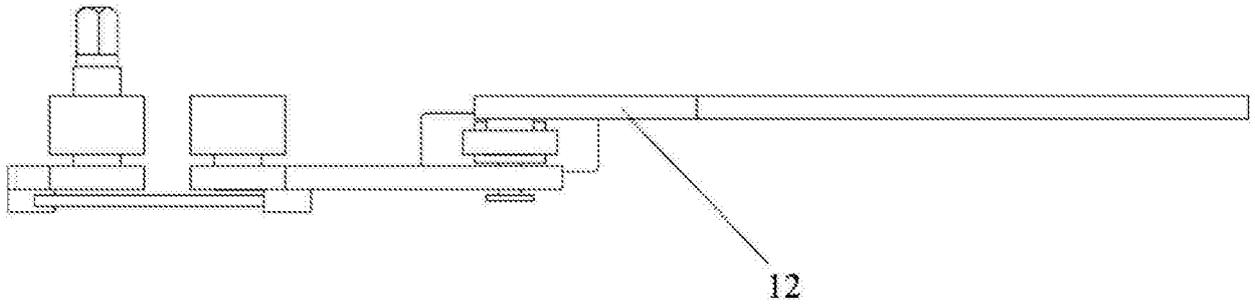


图3

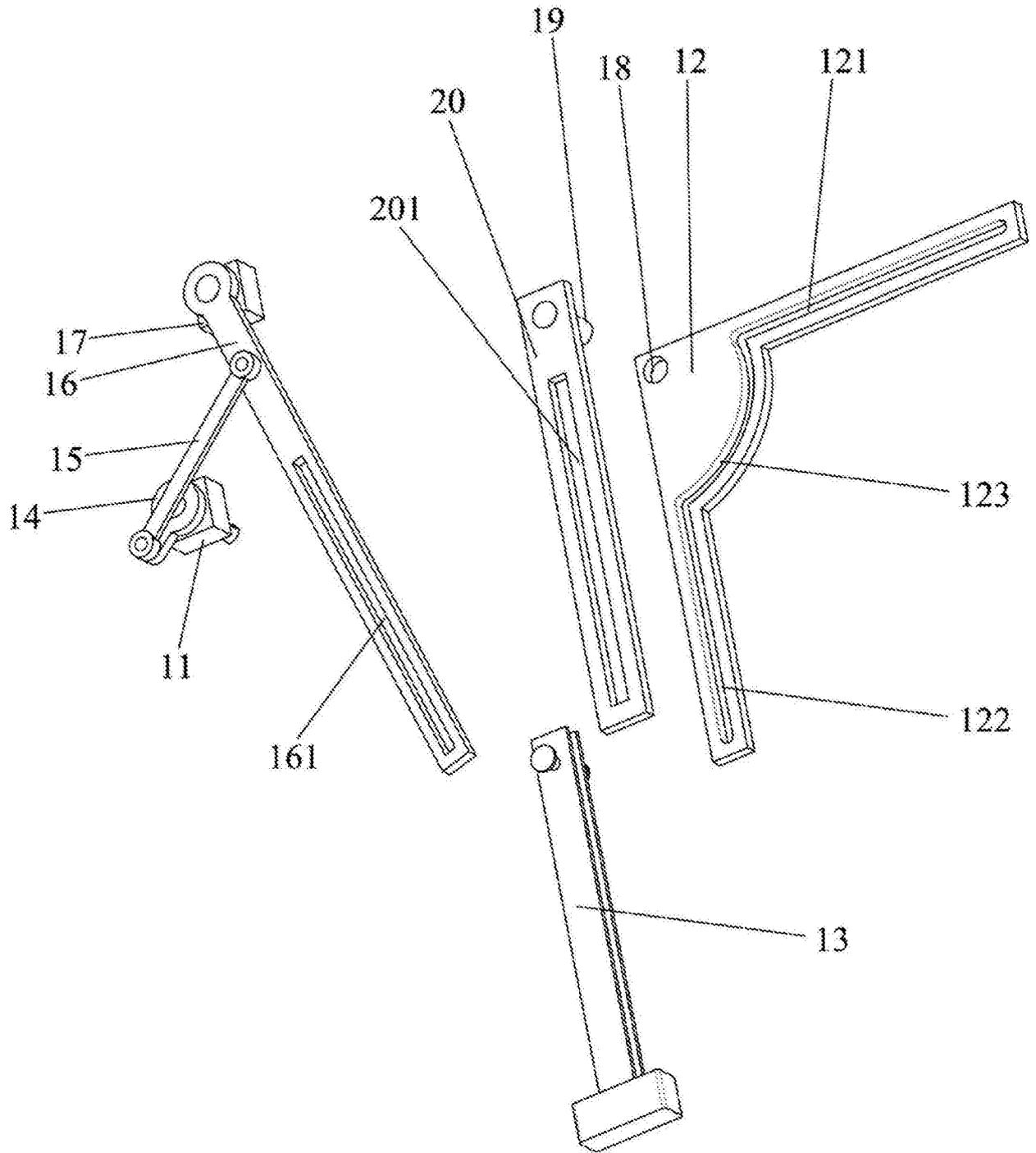


图4

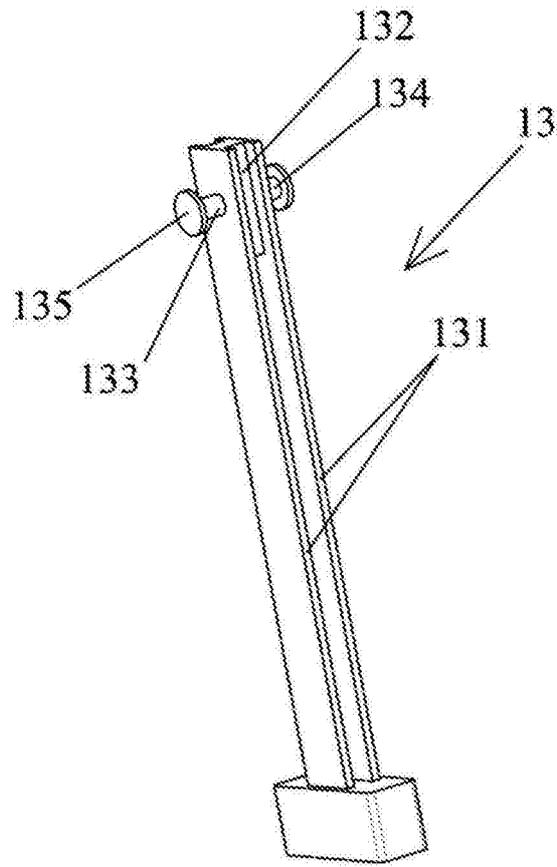


图5

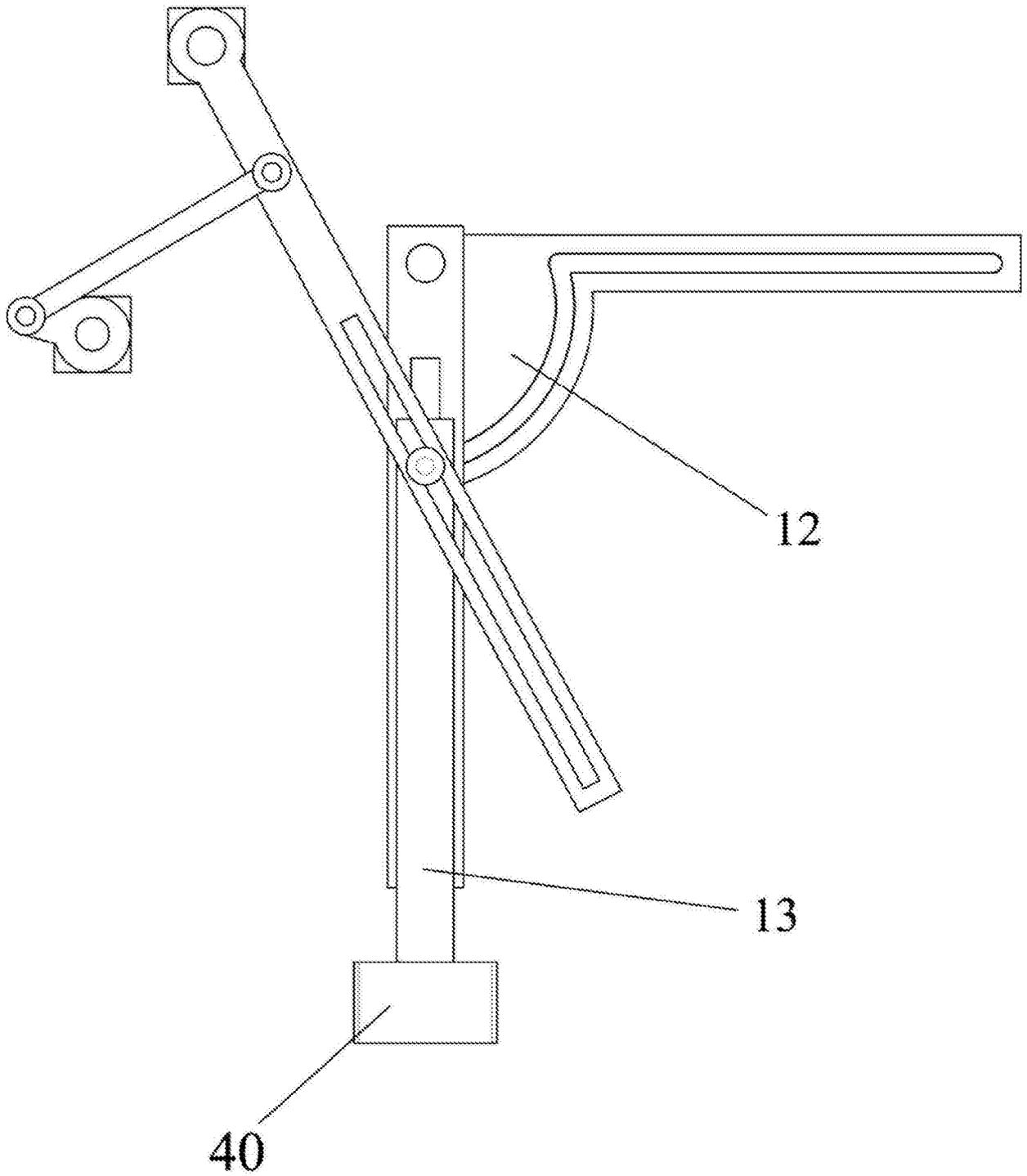


图6

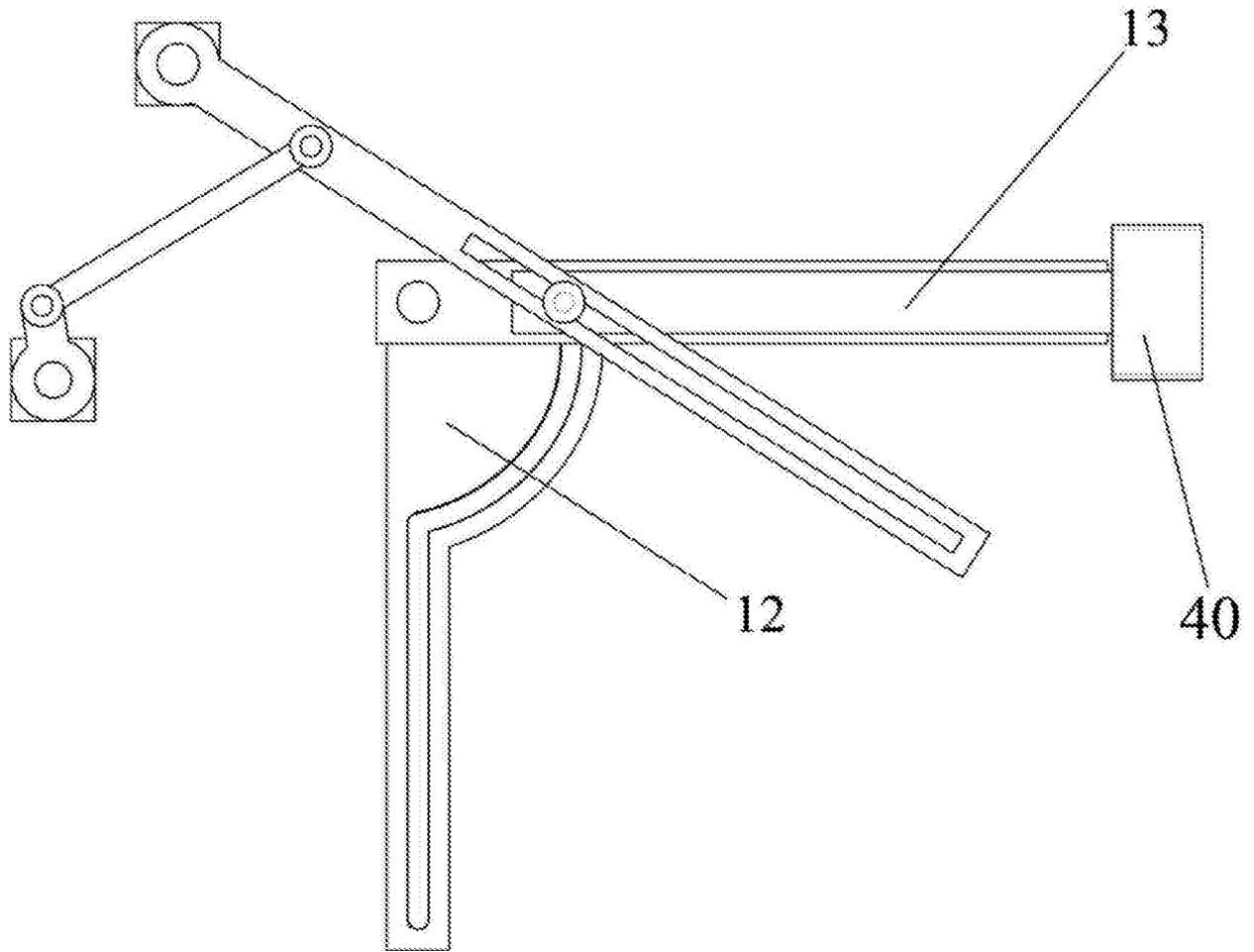


图7

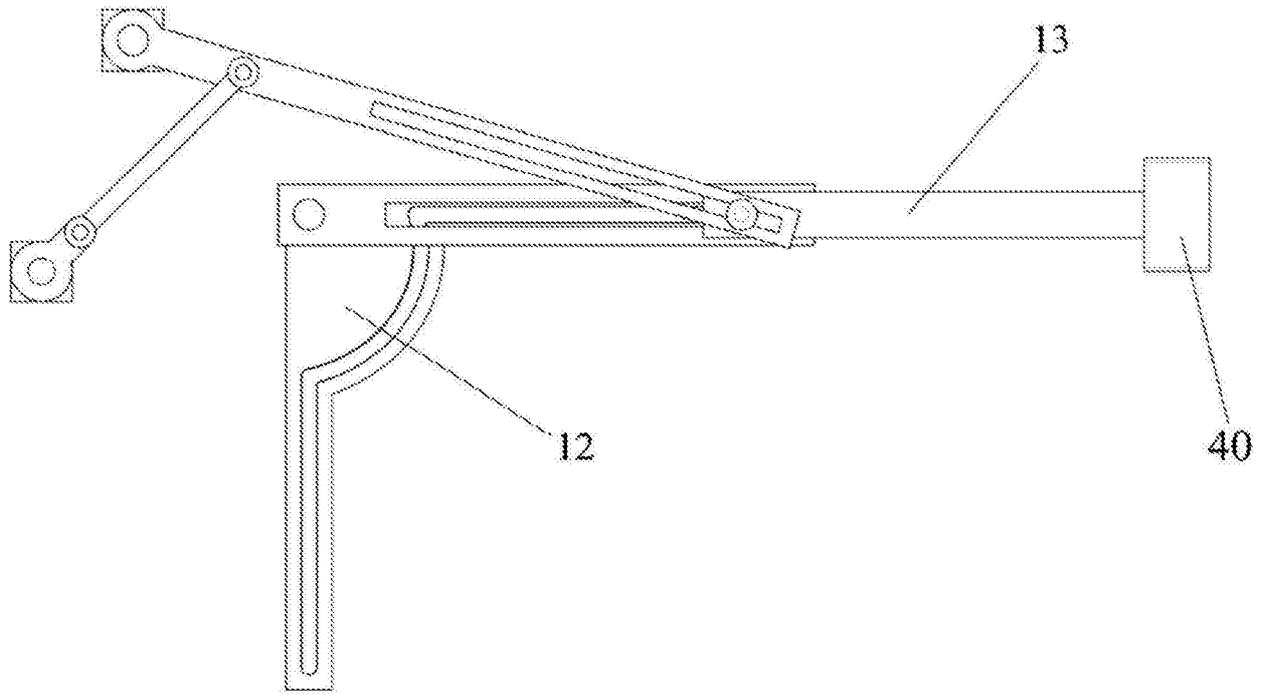


图8

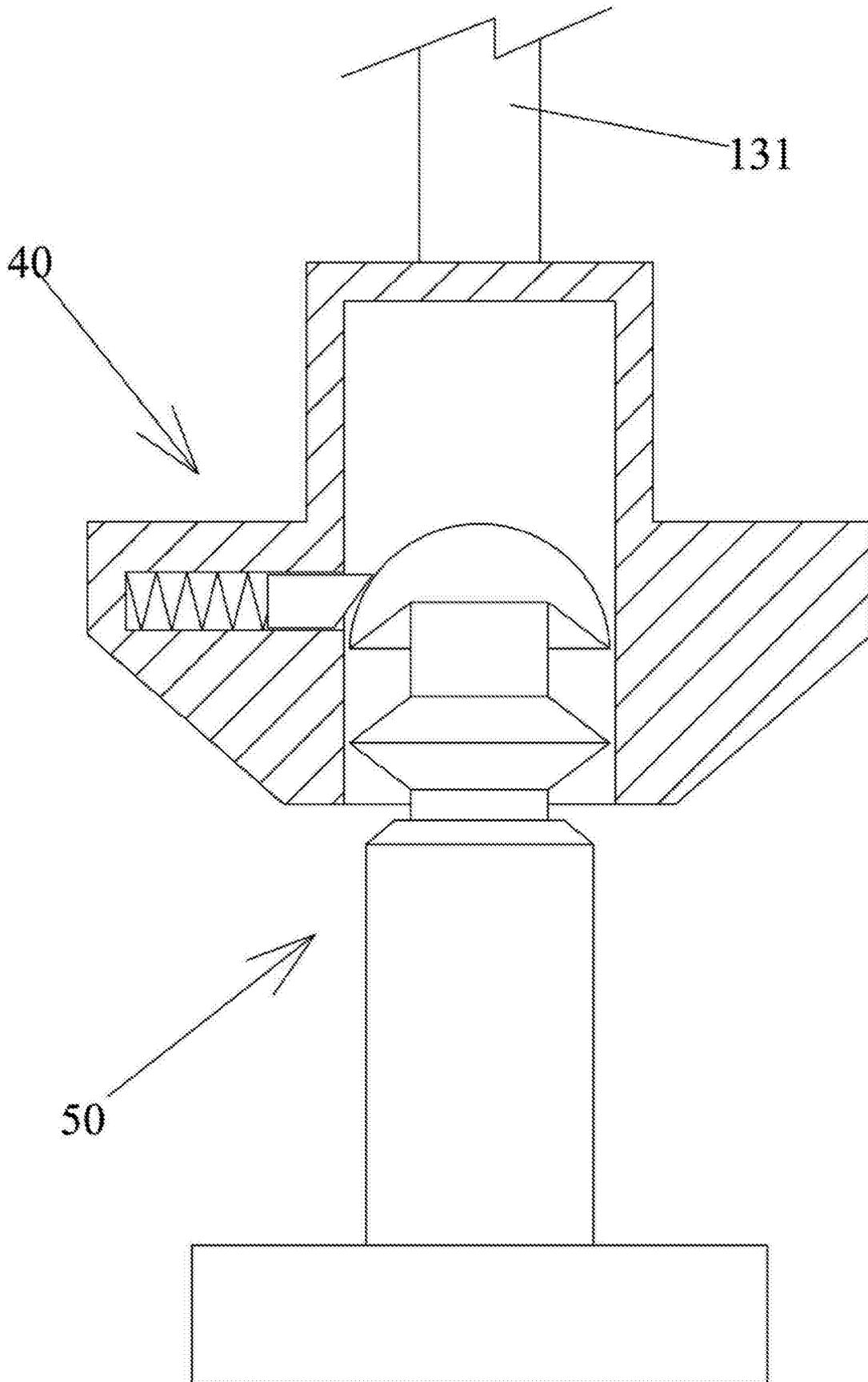


图9

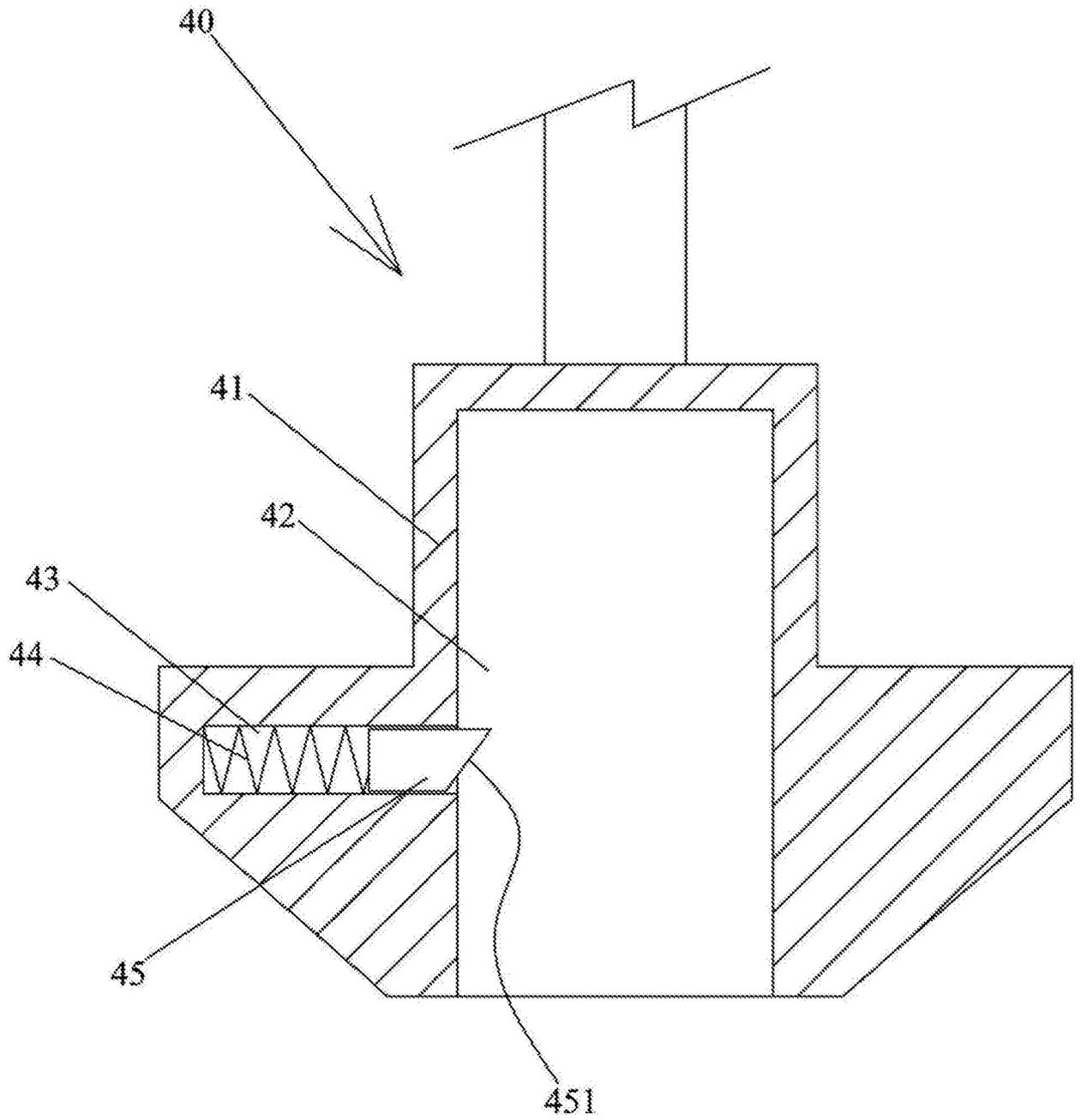


图10

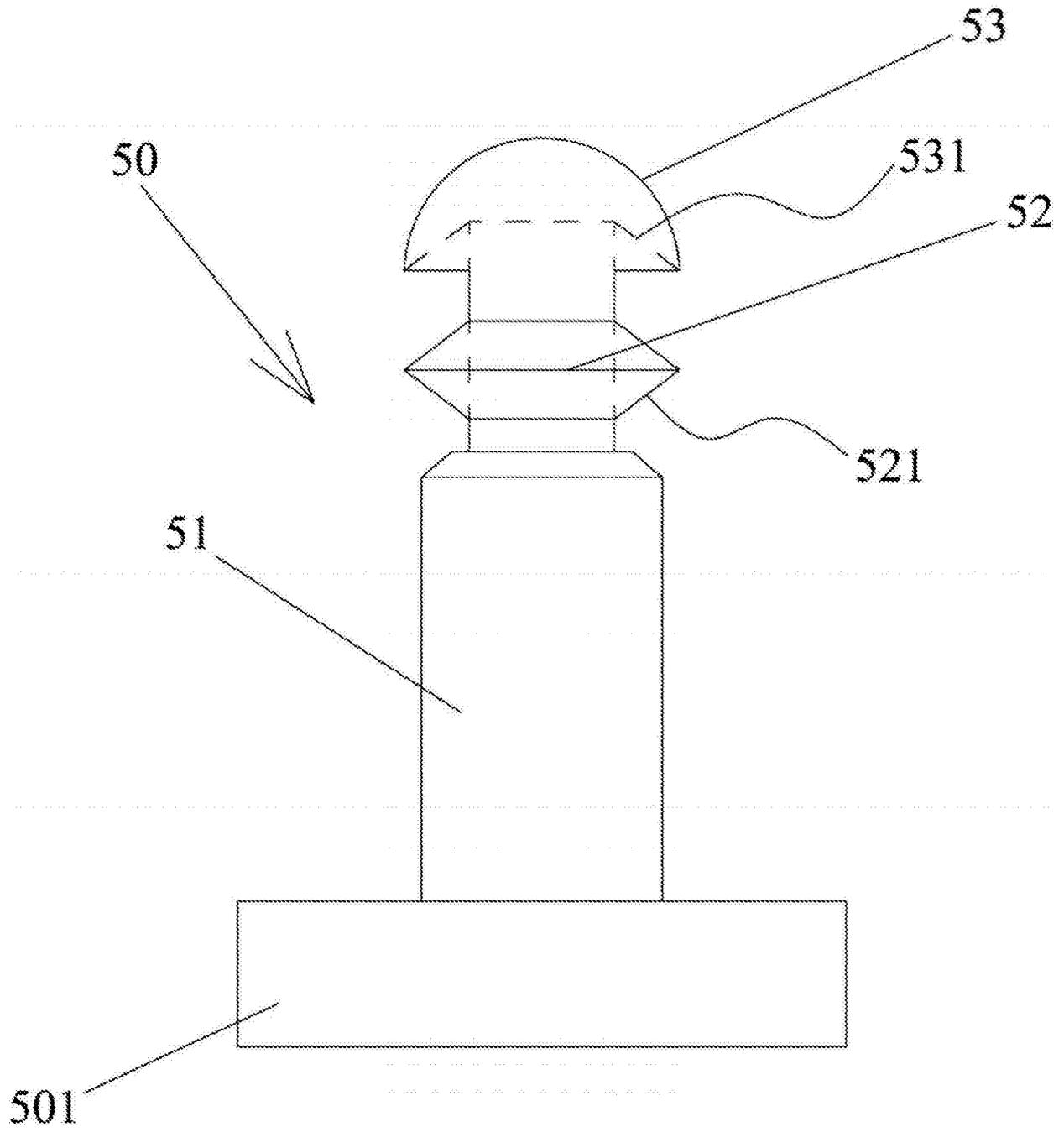


图11