(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111720692 A
(43)申请公布日 2020.09.29

(21)申请号 202010715258.5

(22)申请日 2020.07.23

(71)申请人 深圳市衡流科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙城街道爱联社区坡头背村新丰路28号

(72)发明人 廖琼

(74)专利代理机构 深圳市添源知识产权代理事务所(普通合伙) 44451
代理人 黎健任

(51)Int.Cl.
F16M 11/04(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)

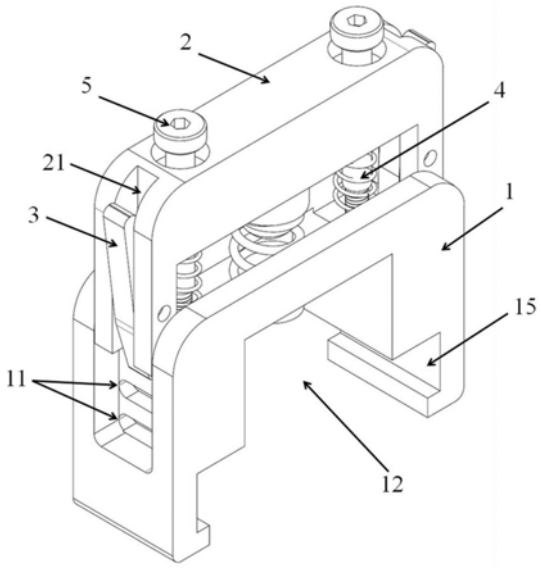
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种卡扣式压紧机构

(57)摘要

本发明涉及管道安装支架领域，特别涉及一种卡扣式压紧机构。该机构包括卡座、压块、卡勾、弹性块、导向杆，弹性块包括第一弹性块、第二弹性块，压块通过第一弹性块连接在卡座上，导向杆贯穿压块后固定连接在卡座上，按压压块沿着导向杆定向压紧移动，或在第一弹性块的作用下沿着导向杆定向弹起移动，卡勾连接压块，卡座设有与卡勾配合的自锁槽，按压压块使卡勾卡入自锁槽内并将压块自锁在卡座上，卡座底部设有放置待固定物体的固定物凹槽，第二弹性块一端固定连接在压块底部，其另一端在压紧压块后与待固定物体弹性贴合连接。该机构操作极其简易，一按实现压紧，一夹解除固定，操作效率非常高。



CN 111720692 A

1.一种卡扣式压紧机构，其特征在于，包括卡座、压块、卡勾、弹性块、导向杆，所述弹性块包括第一弹性块、第二弹性块，所述压块通过第一弹性块连接在卡座上，所述导向杆贯穿压块后固定连接在卡座上，按压所述压块沿着导向杆定向压紧移动，或在第一弹性块的作用下沿着导向杆定向弹起移动，所述卡勾连接压块，所述卡座设有与卡勾配合的自锁槽，按压所述压块使卡勾卡入自锁槽内并将压块自锁在卡座上，所述卡座底部设有放置待固定物体的固定物凹槽，所述第二弹性块一端固定连接在压块底部，其另一端在压紧压块后与待固定物体弹性贴合连接。

2.根据权利要求1所述的卡扣式压紧机构，其特征在于，所述压块设有导向孔，所述导向杆穿过导向孔并固定在卡座上，所述导向杆顶部设有杆帽，所述导向孔的直径大于导向杆杆体的直径并小于杆帽的直径，所述压块弹起时杆帽顶柱压块顶部并限位压块弹起的高度。

3.根据权利要求2所述的卡扣式压紧机构，其特征在于，所述导向杆为轴螺丝，所述第一弹性块为弹簧，所述卡座设有螺纹孔，所述弹簧一端贴合连接在压块底部并对齐导向孔，其另一端贴合连接在卡座顶部并对齐螺纹孔，所述轴螺丝穿过导向孔、弹簧后拧紧在螺纹孔内。

4.根据权利要求1所述的卡扣式压紧机构，其特征在于，所述卡勾包括卡条、旋转轴，所述压块设有卡条槽，所述卡条设置在卡条槽内并通过旋转轴固定在压块上，所述卡条与旋转轴连接，所述弹性块包括第三弹性块，所述第三弹性块贴合连接在卡条顶部和卡条槽之间并给卡条顶部提供向外的弹力，所述卡条底部设有倒钩，所述卡条通过倒钩卡入自锁槽内。

5.根据权利要求5所述的卡扣式压紧机构，其特征在于，所述卡勾包括限位柱，所述卡条底部设有限位柱孔，所述限位柱穿过限位柱孔卡入自锁槽内。

6.根据权利要求1所述的卡扣式压紧机构，其特征在于，所述卡座侧面均设有定型滑槽，所述压块连接在定型滑槽内并在定型滑槽内做定向移动，所述自锁槽设置在定型滑槽的内壁上，按压压块时卡勾沿着定型滑槽内壁卡入自锁槽内。

7.根据权利要求1所述的卡扣式压紧机构，其特征在于，所述卡座上设有多级不同高度的自锁槽。

8.根据权利要求1所述的卡扣式压紧机构，其特征在于，所述压块底部设有凸台，所述卡座在凸台对应处设有贯穿槽位，所述第二弹性块为弹簧，所述弹簧一端固定在凸台上，其另一端穿过贯穿槽位贴合连接待固定物体。

9.根据权利要求1所述的卡扣式压紧机构，其特征在于，所述待固定物体包括第一待固定物体和第二待固定物体，所述卡座底部固定连接在第一待固定物体上，所述第二待固定物体放置在固定物凹槽内，按压压块自锁后第二弹性块将第二待固定物体压紧在第一待固定物体上。

10.根据权利要求9所述的卡扣式压紧机构，其特征在于，包括导轨，所述卡座底部设有导轨槽，所述卡座通过导轨槽连接在导轨上，所述导轨固定连接在第一待固定物体上，所述第二待固定物体放置在固定物凹槽内，滑动所述卡座到压紧工位，按压压块自锁后第二弹性块将第二待固定物体压紧在第一待固定物体上。

一种卡扣式压紧机构

技术领域

[0001] 本发明涉及管道安装支架领域，特别涉及一种卡扣式压紧机构。

背景技术

[0002] 现有的管道安装支架产品包括：马鞍型压紧器、旋柄压紧器、管扎、收拉带。这些固定支架存在以下问题：

马鞍型压紧器、管扎、收拉带缺陷：压紧操作复杂、费劲；灵活性差

旋柄压紧器缺陷：压紧、松开操作效率低，没有弹性力，无法自适应热胀冷缩应用。

发明内容

[0003] 本发明提供一种卡扣式压紧机构，旨在解决现有安装支架压紧、松开操作效率低的问题。

[0004] 本发明提供一种卡扣式压紧机构，包括卡座、压块、卡勾、弹性块、导向杆，所述弹性块包括第一弹性块、第二弹性块，所述压块通过第一弹性块连接在卡座上，所述导向杆贯穿压块后固定连接在卡座上，按压所述压块沿着导向杆定向压紧移动，或在第一弹性块的作用下沿着导向杆定向弹起移动，所述卡勾连接压块，所述卡座设有与卡勾配合的自锁槽，按压所述压块使卡勾卡入自锁槽内并将压块自锁在卡座上，所述卡座底部设有放置待固定物体的固定物凹槽，所述第二弹性块一端固定连接在压块底部，其另一端在压紧压块后与待固定物体弹性贴合连接。压块通过导向杆实现了在卡座上的定向移动，决定了按压和接触固定时压块的移动方向，卡座和压块之间弹性连接，在解除卡勾和自锁槽的固定时有助于压块的弹起，在按压时，配合卡勾和自锁槽，实现了压块固定在卡座的某一高度上并对待固定物体的压紧。

[0005] 作为本发明的进一步改进，所述压块设有导向孔，所述导向杆穿过导向孔并固定在卡座上，所述导向杆顶部设有杆帽，所述导向孔的直径大于导向杆杆体的直径并小于杆帽的直径，所述压块弹起时杆帽顶柱压块顶部并限位压块弹起的高度。杆帽对压块的弹起起到了限位的作用，避免压块弹起过大造成与卡座的脱离并散架。

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述导向杆为轴螺丝，所述第一弹性块为弹簧，所述卡座设有螺纹孔，所述弹簧一端贴合连接在压块底部并对齐导向孔，其另一端贴合连接在卡座顶部并对齐螺纹孔，所述轴螺丝穿过导向孔、弹簧后拧紧在螺纹孔内。通过轴螺丝套入弹簧后连接在卡座上，轴螺丝起到了导向的作用，弹簧提供弹力，并将弹力作用在轴螺丝的导向方向上，弹力的作用更集中，而且轴螺丝和弹簧的零部件可以降低成本。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述卡勾包括卡条、旋转轴，所述压块设有卡条槽，所述卡条设置在卡条槽内并通过旋转轴固定在压块上，所述卡条与旋转轴连接，所述弹性块包括第三弹性块，所述第三弹性块贴合连接在卡条顶部和卡条槽之间并给卡条顶部提供向外的弹力，所述卡条底部设有倒钩，所述卡条通过倒钩卡入自锁槽内。卡条设置在卡条槽放置了在固定时发生左右晃动的情况，卡条可以绕旋转轴转动，第三弹性块的设置可以保证

卡条顶部一直有向外张开的弹力，通过旋转轴作用到卡条底部的倒钩一直有贴合卡座壁的弹力，直到滑动到自锁槽时倒钩能直接弹入自锁槽内自锁。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述卡勾包括限位柱，所述卡条底部设有限位柱孔，所述限位柱穿过限位柱孔卡入自锁槽内。限位柱可以替代倒钩，只需当卡条底部移动到自锁槽处时，通过按入或拧入限位柱卡在自锁槽内，也能实现自锁功能，而且可以减少第三弹性块的使用，但能实现同样的功能。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述卡座侧面均设有定型滑槽，所述压块连接在定型滑槽内并在定型滑槽内做定向移动，所述自锁槽设置在定型滑槽的内壁上，按压压块时卡勾沿着定型滑槽内壁卡入自锁槽内。定型滑槽对压块的压紧和弹起的移动起到了定向限位的作用，避免了压块移动是左右晃动。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述卡座上设有多级不同高度的自锁槽。多级自锁槽设计，实现多种不同的自锁高度，用于压紧不同高度的物件。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述压块底部设有凸台，所述卡座在凸台对应处设有贯穿槽位，所述第二弹性块为弹簧，所述弹簧一端固定在凸台上，其另一端穿过贯穿槽位贴合连接待固定物体。通过弹簧直接压紧待固定物体，采用弹性力固定，适应热胀冷缩的环境应用。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述待固定物体包括第一待固定物体和第二待固定物体，所述卡座底部固定连接在第一待固定物体上，所述第二待固定物体放置在固定物凹槽内，按压压块自锁后第二弹性块将第二待固定物体压紧在第一待固定物体上。该卡扣式压紧机构可以单独作为一种安装支架，通过按压压块将两个物体固定连接。

[0013] 作为本发明的进一步改进，该卡扣式压紧机构包括导轨，所述卡座底部设有导轨槽，所述卡座通过导轨槽连接在导轨上，所述导轨固定连接在第一待固定物体上，所述第二待固定物体放置在固定物凹槽内，滑动所述卡座到压紧工位，按压压块自锁后第二弹性块将第二待固定物体压紧在第一待固定物体上。该卡扣式压紧机构可以配合导轨一起使用，任意选择物体要固定的位置，通过将卡扣式压紧机构滑动到导轨上的对应位置，在按压即可完成固定。

[0014] 本发明的有益效果是：该卡扣式压紧机构操作极其简易，一按实现压紧，一夹解除固定，操作效率非常高；而且对固定物采用弹性力固定，适应热胀冷缩的环境应用；多级自锁槽设计，适用于固定各种不同高度物件。

附图说明

[0015] 图1是本发明一种卡扣式压紧机构的整体结构图；

图2是本发明一种卡扣式压紧机构的结构爆炸图；

图3是本发明一种卡扣式压紧机构与导轨连接的结构图。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。

[0017] 实施例一：

如图1至图2所示，本发明的一种卡扣式压紧机构，包括卡座1、压块2、卡勾3、弹性块4、导向杆5，弹性块4包括第一弹性块41、第二弹性块42，压块2通过第一弹性块41连接在卡座1上，导向杆5贯穿压块2后固定连接在卡座1上，按压压块2沿着导向杆5定向压紧移动，或在第一弹性块41的作用下沿着导向杆5定向弹起移动，卡勾3连接压块，卡座1设有与卡勾3配合的自锁槽11，按压压块2使卡勾3卡入自锁槽1内并将压块2自锁在卡座1上，卡座1底部设有放置待固定物体6的固定物凹槽12，第二弹性块42一端固定连接在压块2底部，其另一端在压紧压块2后与待固定物体6弹性贴合连接。

[0018] 卡座1侧面均设有定型滑槽13，压块2连接在定型滑槽13内并在定型滑槽13内做定向移动，自锁槽11设置在定型滑槽13的内壁上，按压压块2时卡勾3沿着定型滑槽13内壁卡入自锁槽11内。卡座1和压块2优选设计成拱门结构，卡座1设有与压块2的造型匹配的整体槽位，压块2可以整个匹配连接在整体槽位内，压块2是相对与卡座1上下移动，定型槽位13设置在整体槽位的两侧作为压块2上下移动的滑轨，可以限位压块2滑动的轨迹又可以防止压块2左右晃动。

[0019] 卡勾3包括卡条31、旋转轴32，压块2设有卡条槽21，卡条31设置在卡条槽21内并通过旋转轴32固定在压块2上，压块在侧壁上设有旋转轴通孔22，旋转轴32穿过卡条31、旋转轴通孔22将卡条31固定在卡条槽21内，旋转轴32与卡条31连接，卡条31可以绕着旋转轴32摆动。卡条31顶部和卡条槽21的对应位置处均设有孔位，弹性块4包括第三弹性块43，第三弹性块43通过孔位贴合连接在卡条31顶部和卡条槽21之间并给卡条31顶部提供向外的弹力，卡条31底部设有倒钩33，卡条31通过倒钩33卡入自锁槽11内。卡座1上设有多级不同高度的自锁槽11，多级自锁槽11设计，实现多种不同的自锁高度，用于压紧不同高度的物件。

[0020] 压块2设有导向孔23，导向杆5穿过导向孔23并固定在卡座1上，导向杆5顶部设有杆帽51，导向孔23的直径大于导向杆5杆体的直径并小于杆帽51的直径，压块2弹起时杆帽51顶柱压块2顶部并限位压块2弹起的高度。导向杆5为轴螺丝，第一弹性块41为弹簧，卡座1设有螺纹孔，弹簧一端贴合连接在压块2底部并对齐导向孔23，其另一端贴合连接在卡座1顶部并对齐螺纹孔，轴螺丝穿过导向孔23、弹簧后拧紧在螺纹孔内。轴螺丝连接压块2、卡座1，中间加弹簧，实现压块2以轴螺丝为轴沿着卡座1两侧轨道进行下压、自动弹起。导向杆5和第一弹性块41可以同时连接在同一轴线上，即节省空间也使作用力集中；当然也可以根据实际应用，导向杆5和第一弹性块41的位置相错开设置，也能实现沿着导向杆5定向移动的功能。

[0021] 压块2底部设有凸台24，卡座1在凸台24对应处设有贯穿槽位14，第二弹性块42为弹簧，弹簧一端固定在凸台24上，其另一端穿过贯穿槽位14贴合连接待固定物体6。压块2自锁后通过弹簧压缩变形产生的弹性力压紧物件，适应热胀冷缩的环境应用

第一弹性块41、第二弹性块42、第三弹性块43优选为弹簧，但不限与弹簧，所有起到弹性作用的结构都可以实现本功能。

[0022] 该机构在压紧物体时，手动按压压块2使其沿着卡座1的定型滑槽13向下移动，卡勾3在第三弹性块43弹力的作用下贴合着卡座1滑动，直到移动到自锁槽11时卡勾3卡入自锁槽11内，压块2在第一弹性块41的作用下固定在卡座1的某一高度位置处，此时的第二弹性块42也挤压到待固定物体6，在弹力的作用下件带固定物体6压紧，可以根据待固定物体6的高度和受力程度，调整卡勾3卡入的任意一级自锁槽11内；解锁时，按压向两侧翘起的卡

条31顶部，断开卡勾3与自锁槽11的连接，并在第一弹性块41的作用下回弹到原始高度，完成解锁。

[0023] 实施例二：

在实施例一的基础上，卡勾3包括限位柱，卡条31底部设有限位柱孔，限位柱穿过限位柱孔卡入自锁槽11内。卡条31底部的倒钩33结构可以替换为限位柱，限位柱连接在卡条31上，该机构在压紧待固定物体6时，限位柱处于打开状态，但卡条31滑动到所需高度的自锁槽11时，可以通过按压限位柱让其卡入自锁槽11内进行自锁，解锁时只需把限位柱拉出脱离自锁槽11即可完成解锁动作。

[0024] 该卡扣式压紧机构有但并不局限于倒钩33或限位柱来进行限位的结构，其他能卡入自锁槽11实现自锁功能的结构也属于本案保护范围。

[0025] 实施例三：

该卡扣式压紧机构可单独使用：该待固定物体6包括第一待固定物体和第二待固定物体，卡座1底部固定连接在第一待固定物体上，第二待固定物体放置在固定物凹槽12内，按压压块2自锁后第二弹性块42将第二待固定物体压紧在第一待固定物体上。

[0026] 如图3所示，该卡扣式压紧机构包括导轨7，也可配合导轨7一起使用：卡座1底部设有导轨槽15，卡座1通过导轨槽15连接在导轨7上，导轨7固定连接在第一待固定物体上，第二待固定物体放置在固定物凹槽12内，滑动卡座1到压紧工位，按压压块2自锁后第二弹性块42将第二待固定物体压紧在第一待固定物体上。导轨7优选为两条导轨7，两条导轨7间也可以起到对第二待固定物体的限位作用，而且卡座1优选为拱门状，其底部的导轨槽15刚好配合两条导轨7进行使用。

[0027] 卡扣式压紧机构中卡座1底部设计的导轨槽15，实现卡扣式压紧机构在导轨上任意位置的压紧操作，卡扣式压紧机构的应用不限于导轨7，亦可将其固定在某一指定位置，例如：测试架，反复执行批量被测物件逐个压紧，等待测试、测试结束松开取出被测物件。

[0028] 该卡扣式压紧机构的工作方式：将卡扣式压紧机构放入导轨7，将待固定物件6放在卡扣式压紧机构下方，根据物件高度将压块2下压至相应组自锁槽11松手，卡勾3自锁，完成物件压紧，需要解除压紧取出物件时，仅需拇指和食指同时将卡勾3顶部向里按压，卡勾3即会解除自锁，并在弹簧作用下自动抬升松开物件。

[0029] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

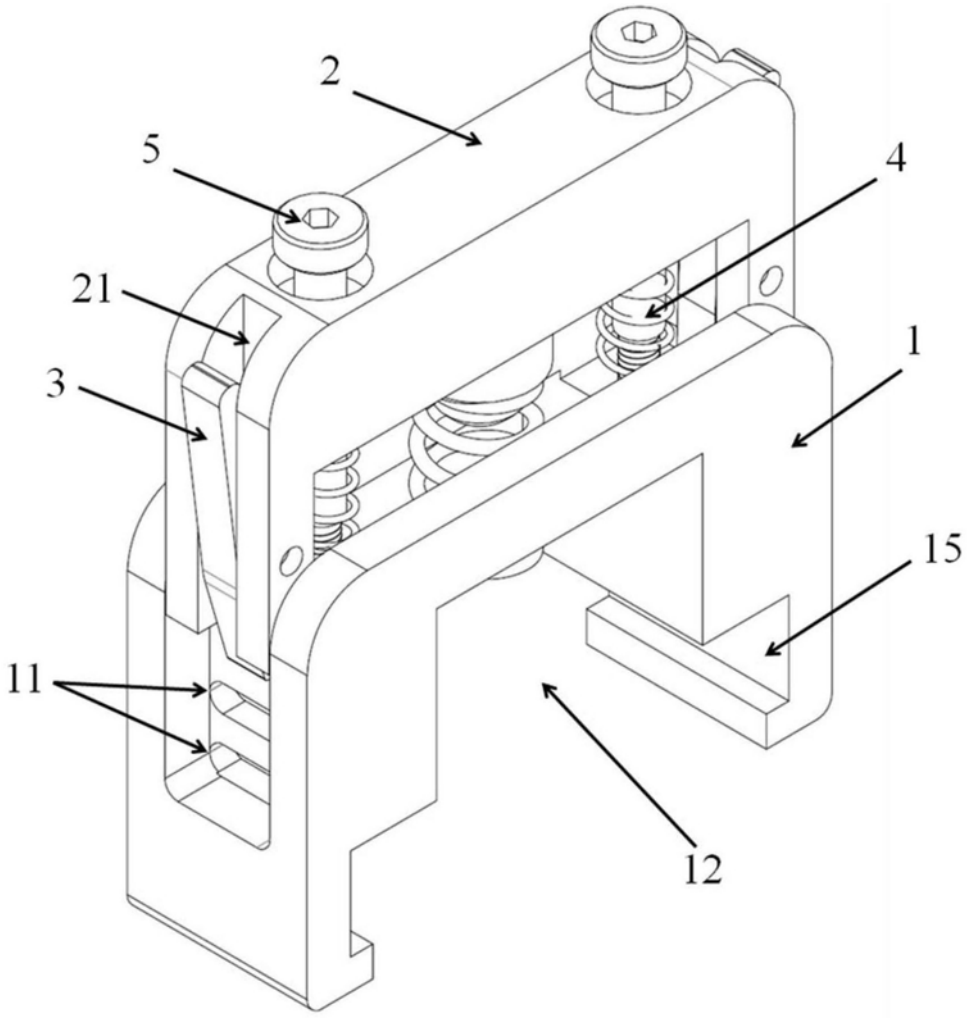


图1

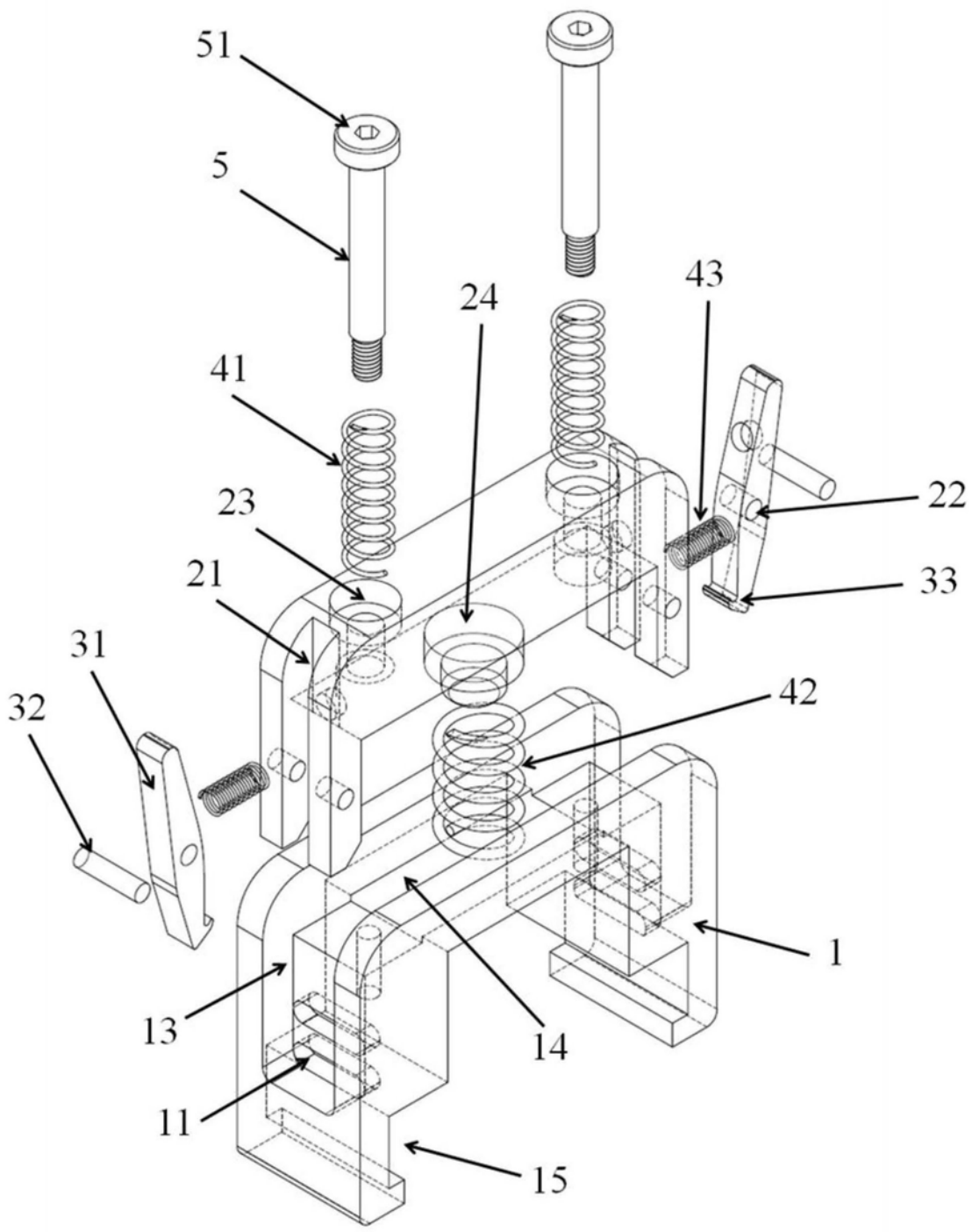


图2

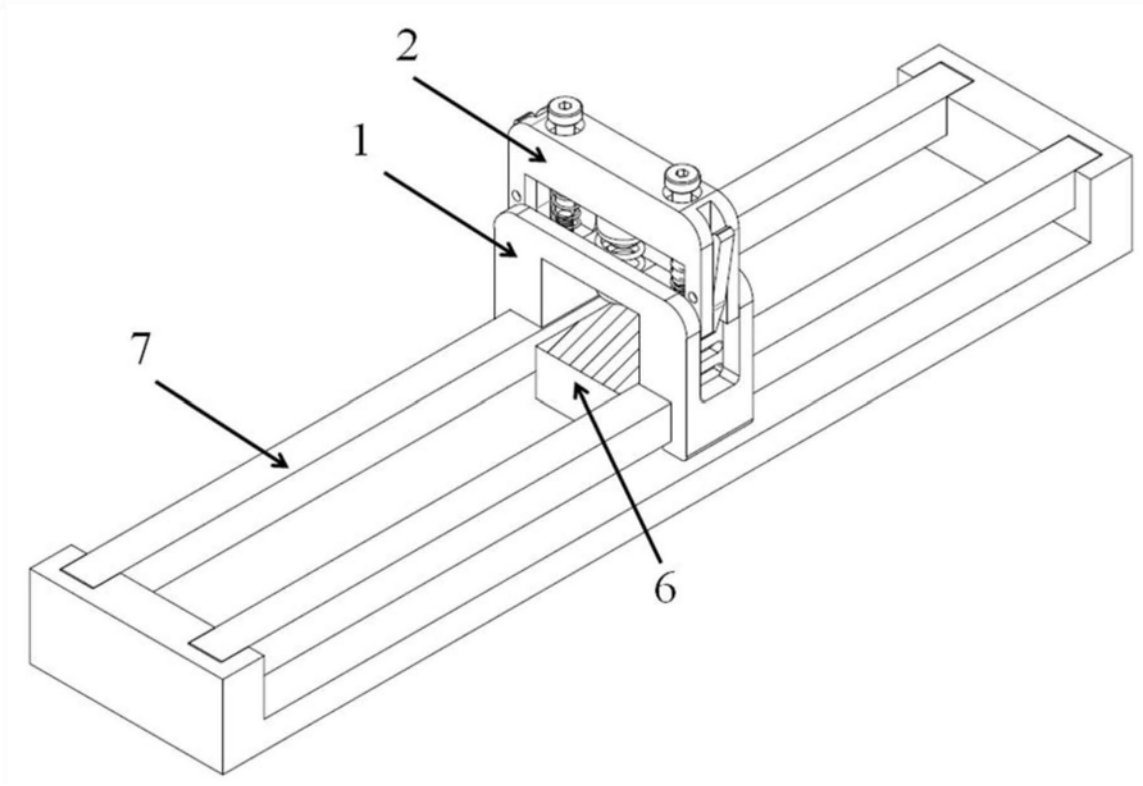


图3