(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210334814 U
(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201921260255.6

(22)申请日 2019.08.06

(73)专利权人 中山市金智激光设备有限公司
地址 528437 广东省中山市火炬开发区东镇二环路黎村工业园A栋1卡

(72)发明人 李望星

(74)专利代理机构 北京名华博信知识产权代理有限公司 11453
代理人 高雪琴

(51)Int.Cl.
B23K 26/70(2014.01)
B23K 26/38(2014.01)

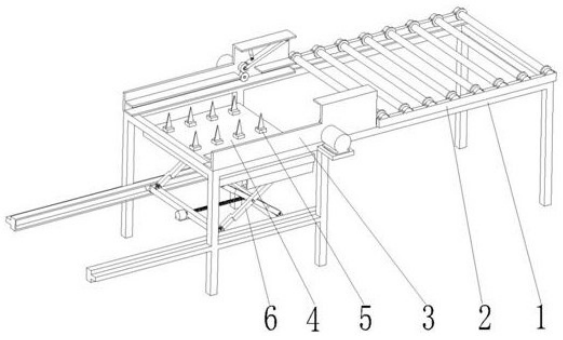
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种激光切割机工作台

(57)摘要

本实用新型涉及一种激光切割机工作台，属于激光切割技术领域。主要包括支架、输送装置、片料进给机构、工件台、支撑组件、升降装置和滑轨；输送装置固定安装在支架上，输送装置后端的支架上安装有片料进给机构，片料进给机构的下方安装有升降装置；本实用新型采用输送辊有效减小板料在进给过程中的摩擦力；片料进给机构通过驱动轮提供动力，从动轮可根据板料厚度自动上移以适宜不同厚度的板料夹紧进给；工作台下面设有升降装置，在板料进给的过程中升降装置适当降低，保证支撑组件不与板料下表面接触，避免支撑组件划伤板料下表面；升降装置底部安装有轨道轮，在加工后不需要卸料，直接降低工作台后拉出工作台即可取出工件。



CN 210334814 U

1.一种激光切割机工作台，其特征在于：所述的激光切割机工作台包括支架(1)、输送装置(2)、片料进给机构(3)、工件台(4)、支撑组件(5)、升降装置(6)；输送装置(2)固定安装在支架(1)上，输送装置(2)后端的支架(1)上安装有片料进给机构(3)，片料进给机构(3)的下方安装有升降装置(6)，升降装置(6)的顶部安装有工件台(4)，支撑组件(5)设置在工件台(4)上。

2.如权利要求1所述的一种激光切割机工作台，其特征在于：所述的输送装置(2)包括横梁(21)、输送辊(22)；两根横梁(21)平行固定安装在支架(1)上，两根横梁(21)上分别通过轴承均匀的安装有输送辊(22)。

3.如权利要求1或2所述的一种激光切割机工作台，其特征在于：所述的片料进给机构(3)包括固定架(31)、主动轮(32)、从动轮(33)、驱动轴(34)、压杆(35)、弹性组件(36)和第一电机(37)；两个固定架(31)固定安装在输送装置(2)后端的支架(1)两侧顶部，固定架(31)设有高度一致的板料导程板(311)、支撑板(312)；第一电机(37)固定安装在支架(1)上，通过联轴器与第一电机(37)连接的驱动轴(34)通过轴承安装在板料导程板(311)与支撑板(312)间的固定架(31)上，主动轮(32)安装在驱动轴(34)上，压杆(35)的上端铰接在固定架(31)上，从动轮(33)安装在压杆(35)的下端，处于压缩状态的弹性组件(36)的两端分别铰接于固定架(31)上和压杆(35)上。

4.如权利要求3所述的一种激光切割机工作台，其特征在于：所述的弹性组件(36)包括导向管(361)、活动杆(362)和弹簧(363)；弹簧(363)插入到导向管(361)内，活动杆(362)插入到向管(361)内。

5.如权利要求1所述的一种激光切割机工作台，其特征在于：所述的升降装置(6)包括剪力叉(61)、铰接杆(62)、滑动轴(63)、主动梁(64)、从动梁(65)、丝杆(66)、第二电机(67)、滑轮(68)、上滑轨(69)和下滑轨(7)；两组剪力叉(61)的中部分别铰接于铰接杆(62)的两端，滑动轴(63)安装在两组剪力叉(61)的一侧顶部，滑动轴(63)的两端安装有滑轮(68)，滑动轴(63)两端安装的滑轮(68)设置在工件台(4)底部的上滑轨(69)内，两组剪力叉(61)的另一侧顶部铰接在工件台(4)的底部，两组剪力叉(61)的同侧下端分别铰接在主动梁(64)和从动梁(65)上，主动梁(64)和从动梁(65)的两端分别安装有滑轮(68)，主动梁(64)和从动梁(65)同侧的滑轮(68)安装在相应的下滑轨(7)内，两根下滑轨(7)平行安装在支架(1)的支脚上，丝杆(66)通过轴承安装在从动梁(65)中部，丝杆(66)与主动梁(64)中部螺纹孔匹配连接，第二电机(67)通过联轴器与丝杆(66)的输入端连接。

6.如权利要求1所述的一种激光切割机工作台，其特征在于：所述的支撑组件(5)包括固定块(51)和支撑片(52)，固定块(51)安装在工件台(4)上，支撑片(52)安装在固定块(51)上。

一种激光切割机工作台

技术领域

[0001] 本实用新型属于激光切割技术领域，特别涉及一种激光切割机工作台。

背景技术

[0002] 激光切割是利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件，使被照射的材料迅速融化、气化、烧蚀或达到燃点，同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质，随着光束与工件相对位置的移动，达到切割目的。激光切割具有精度高、加工速度快、表面变形小、切口平滑、加工成本低等优点。激光切割的切缝窄，切口没有机械应力、无切割毛刺。激光切割过程中，要求有与光束同轴的高压气体将融化物吹走，所以被切割材料的下方不能有支撑件挡住气体，否则会影响切割效果。激光切割设备工作平台一般为间隔分布的刀条平台和带有锯齿的条形钢板平台，摩擦力大还会划伤板料下表面，板料无法在上面直接移动。但由于板料的下表面必须要有支撑结构对其进行支撑。

发明内容

[0003] 为了克服背景技术中存在的问题，本实用新型提供了一种激光切割机工作台，使板料在进给过程中与支撑结构不接触，避免背景技术中划伤板料下表面的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型是通过如下技术方案实现的：一种激光切割机工作台主要包括支架、输送装置、片料进给机构、工件台、支撑组件、升降装置；输送装置固定安装在支架上，输送装置后端的支架上安装有片料进给机构，片料进给机构的下方安装有升降装置，升降装置的顶部安装有工件台，支撑组件设置在工件台上。

[0005] 所述的输送装置包括横梁、输送辊；两根横梁平行固定安装在支架上，两根横梁上分别通过轴承均匀的安装有输送辊。

[0006] 所述的片料进给机构包括固定架、主动轮、从动轮、驱动轴、压杆、弹性组件和第一电机；两个固定架固定安装在输送装置后端的支架两侧顶部，固定架设有高度一致的板料导程板、支撑板；第一电机固定安装在支架上，通过联轴器与第一电机连接的驱动轴通过轴承安装在板料导程板与支撑板间的固定架上，主动轮安装在驱动轴上，压杆的上端铰接在固定架上，从动轮安装在压杆的下端，处于压缩状态的弹性组件的两端分别铰接于固定架上和压杆上。

[0007] 所述的弹性组件包括导向管、活动杆和弹簧；弹簧插入到导向管内，活动杆插入到向管内。

[0008] 所述的升降装置包括剪力叉、铰接杆、滑动轴、主动梁、从动梁、丝杆、第二电机、滑轮、上滑轨和下滑轨；两组剪力叉的中部分别铰接于铰接杆的两端，滑动轴安装在两组剪力叉的一侧顶部，滑动轴的两端安装有滑轮，滑动轴两端安装的滑轮设置在工件台底部的上滑轨内，两组剪力叉的另一侧顶部铰接在工件台的底部，两组剪力叉的同侧下端分别铰接在主动梁和从动梁上，主动梁和从动梁的两端分别安装有滑轮，主动梁和从动梁同侧的滑轮安装在相应的下滑轨内，两根下滑轨平行安装在支架的支脚上，丝杆通过轴承安装在从

动梁中部，丝杆与主动梁中部螺纹孔匹配连接，第二电机通过联轴器与丝杆的输入端连接。

[0009] 所述的支撑组件包括固定块和支撑片，固定块安装在工件台上，支撑片安装在固定块上。

[0010] 本实用新型的有益效果：

[0011] 本实用新型的输送装置采用从动输送辊，减小板料在进给过程中的摩擦力，方便片料进给机构进行板料进给，有利于减小电机的负荷；片料进给机构通过主动轮提供动力、从动轮辅助，方便板料进给，从动轮可根据板料厚度自动上移，适合多种尺寸的板料进给；工件台下面设有升降装置，在板料进给和换板料的过程中升降装置适当降低，保证支撑组件不与板料下表面接触，避免支撑组件划伤板料下表面；工件台下方安装有升降装置和滑轮，方便取出工件，在加工后不需要卸料，直接降低工件台和拉出工件台取出工件。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型立体示意图。

[0013] 图2是本实用新型立体示意图。

[0014] 图3是本实用新型开始夹紧板料时的工作状态立体示意图。

[0015] 图4是本实用新型片料进给机构的固定架立体示意图。

[0016] 图5是本实用新型弹性组件分解立体示意图。

[0017] 图6是本实用新型升降装置、工件台和支撑组件立体示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚，下面将结合附图，对本实用新型的优选实施例进行详细的说明，以方便技术人员理解。

[0019] 本实用新型公开了一种激光切割机工作台，所述的一种激光切割机工作台主要包括支架1、输送装置2、片料进给机构3、工件台4、支撑组件5、升降装置6；输送装置2固定安装在支架1上，输送装置2后端的支架1上安装有片料进给机构3，片料进给机构3的下方安装有升降装置6，升降装置6的顶部安装有工件台4，支撑组件5设置在工件台4上；工件台下面设有升降装置，在板料进给和换板料的过程中升降装置适当降低，保证支撑组件不与板料下表面接触，避免支撑组件划伤板料下表面。

[0020] 所述的输送装置2包括横梁21、输送辊22；两根横梁21平行固定安装在支架1上，两根横梁21上分别通过轴承均匀的安装有输送辊22；输送装置2采用可自由转动的输送辊22，减小板料在进给过程中与工作台的摩擦力，方便片料进给机构进行板料进给，有利于减小电机的负荷；输送辊22两端设有凸缘，可对板料两侧进行限位。

[0021] 所述的片料进给机构3包括固定架31、主动轮32、从动轮33、驱动轴34、压杆35、弹性组件36和第一电机37；两个固定架31固定安装在输送装置2后端的支架1两侧顶部，固定架31设有高度一致的板料导程板311、支撑板312；第一电机37固定安装在支架1上，通过联轴器与第一电机37连接的驱动轴34通过轴承安装在板料导程板311与支撑板312间的固定架31上，主动轮32安装在驱动轴34上，压杆35的上端铰接在固定架31上，从动轮33安装在压杆35的下端，处于压缩状态的弹性组件36的两端分别铰接于固定架31上和压杆35上；固定架31设有板料导程板311以保证板料夹紧前的位置正好处于主动轮32与从动轮33之间，固

定架31设有支撑板312为进给后的板料起主要支撑主要;片料进给机构3通过电机驱动主动轮32、从动轮33辅助,方便板料进给,弹性组件36为从动轮33提供一个压力,使主动轮32和从动轮33夹紧板料,从动轮可根据板料厚度自动压缩弹性组件36,适合多种厚度的板料夹紧进给。

[0022] 所述的弹性组件36包括导向管361、活动杆362和弹簧363;弹簧363插入到导向管361内,活动杆362插入到向管361内;弹性组件36的两端都采用铰链连接,可避免弹性组件36承受弯曲应力。

[0023] 所述的升降装置6包括剪力叉61、铰接杆62、滑动轴63、主动梁64、从动梁65、丝杆66、第二电机67、滑轮68、上滑轨69和下滑轨7;两组剪力叉61的中部分别铰接于铰接杆62的两端,滑动轴63安装在两组剪力叉61的一侧顶部,滑动轴63的两端安装有滑轮68,滑动轴63两端安装的滑轮68设置在工件台4底部的上滑轨69内,两组剪力叉61的另一侧顶部铰接在工件台4的底部,两组剪力叉61的同侧下端分别铰接在主动梁64和从动梁65上,主动梁64和从动梁65的两端分别安装有滑轮68,主动梁64和从动梁65同侧的滑轮68安装在相应的下滑轨7内,两根下滑轨7平行安装在支架1的支脚上,丝杆66通过轴承安装在从动梁65中部,丝杆66与主动梁64中部螺纹孔匹配连接,第二电机67通过联轴器与丝杆66的输入端连接;工作台下面设有升降装置6,在板料进给的过程中升降装置6适当降低,保证支撑组件不与板料下表面接触,避免支撑组件划伤板料下表面;工件台4下方安装有升降装置6和滑轮68,在加工后不需要卸料,直接降低工件台4和拉出工件台4取出工件,操作方便。

[0024] 所述的支撑组件5包括固定块51和支撑片52,固定块51安装在工件台4上,支撑片52安装在固定块51上;由于加工件轮廓比较复杂,支撑组件5可根据需要自由放置在工件台4上,减少支撑材料被切割,同时,在不可避免的支撑材料被切割后,只需要更换支撑片52,能有效减少支撑材料的更换成本。

[0025] 工作过程:

[0026] 启动第一电机37,使第一电机37正向转动;将已上料到输送装置2上的板料人力推上导程板311,经过导程板311后,由于主动轮32和从动轮33的转动,从动轮33压缩弹性组件36,将板料夹紧,如图3所示;此时可撤推力,板料在主动轮32和从动轮33的夹紧驱动下进给到支撑板312上;当板料进给完成后,第一电机37停止工作,板料停止进给;启动第二电机67,驱动升降装置6上升,升降装置6上升的过程中适当调整升降装置6的位置,以保证工件台4的位置;当支撑组件5与板料接触时,第二电机67停止工作,升降装置6停止上升,进入待切割状态;待切割完成后,启动第二电机67,驱动升降装置6下降,人力将工件台4拉出,直接取出工件,将工作台推回到工作台下方;如果生产过程中需要卸料或是换板料,需先将升降装置适当下降一定高度,再启动第一电机37使其反向转动,将板料退出。

[0027] 本实用新型的输送装置采用从动输送辊,减小板料在进给过程中的摩擦力,方便片料进给机构进行板料进给,有利于减小电机的负荷;片料进给机构通过主动轮提供动力、从动轮辅助,方便板料进给,从动轮可根据板料厚度自动上移,适合多种尺寸的板料进给;工件台下面设有升降装置,在板料进给和换板料的过程中升降装置适当降低,保证支撑组件不与板料下表面接触,避免支撑组件划伤板料下表面;工件台下方安装有升降装置和滑轮,方便取出工件,在加工后不需要卸料,直接降低工件台和拉出工件台取出工件;支撑组件包括固定块和支撑片,将线支撑换成点支撑,减小支撑材料被切割的几率,节约材料,同

时，在不可避免的支撑材料被切割后，只需要更换支撑片，降低支撑材料更换成本，更换方便、快捷；支撑片的材料可来源于机房加工后的板料边角料、废品等无法再利用的板料，能有效的节约资源，降低成本。

[0028] 最后说明的是，以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述，但本领域技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

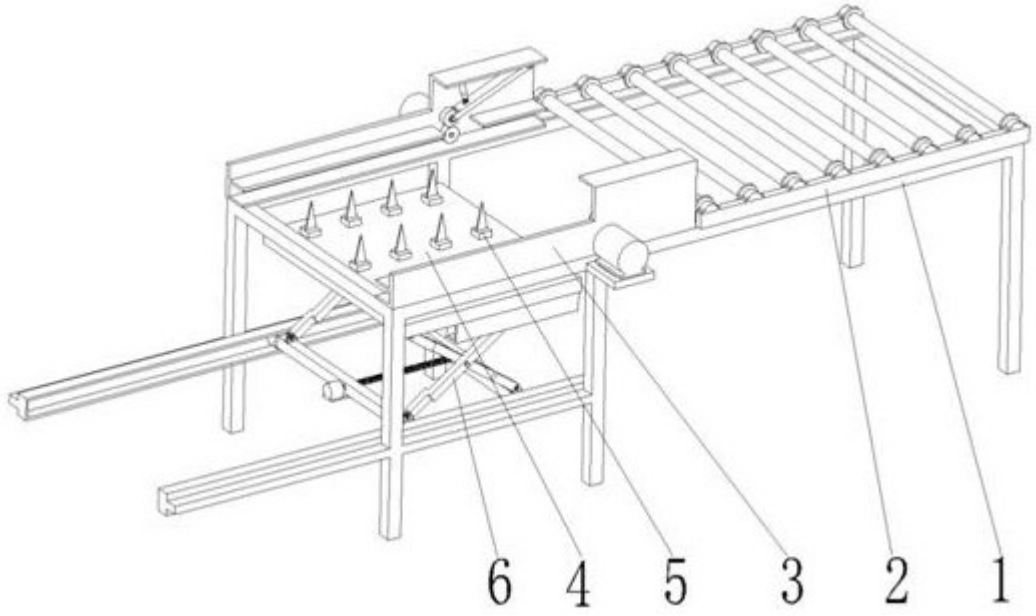


图1

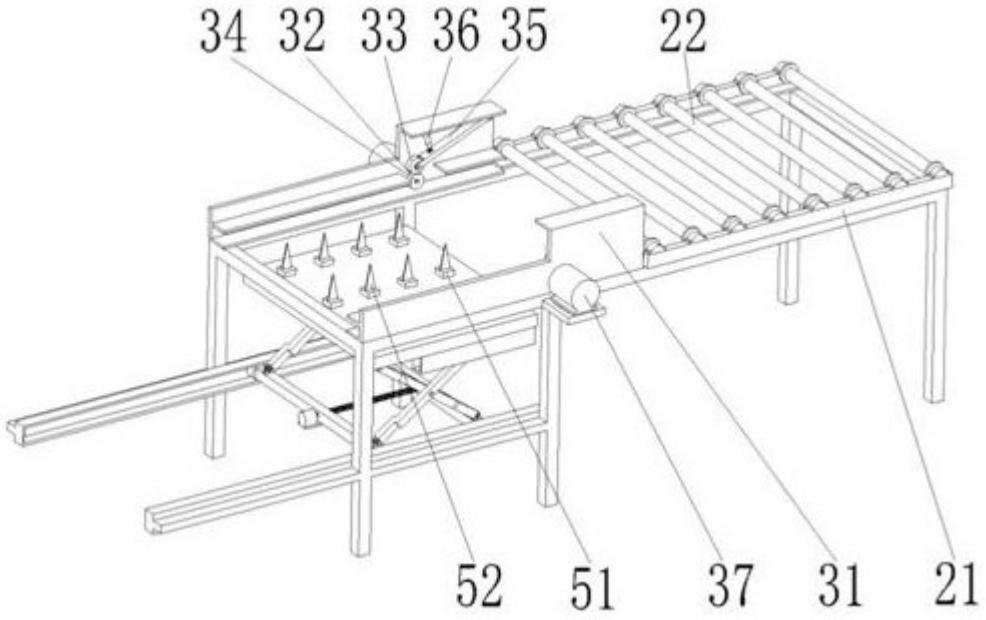


图2

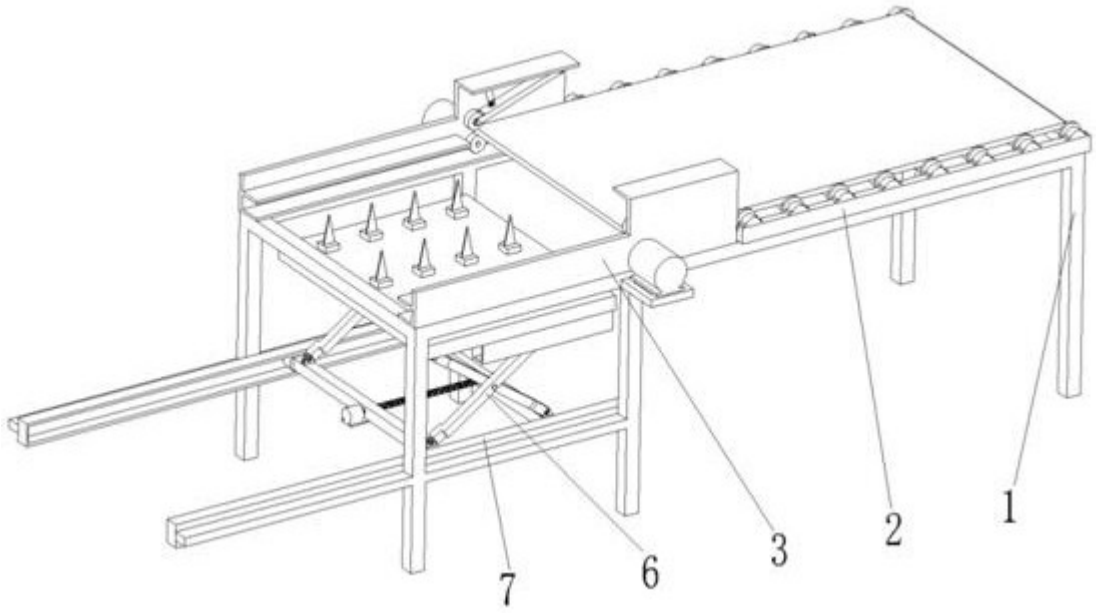


图3

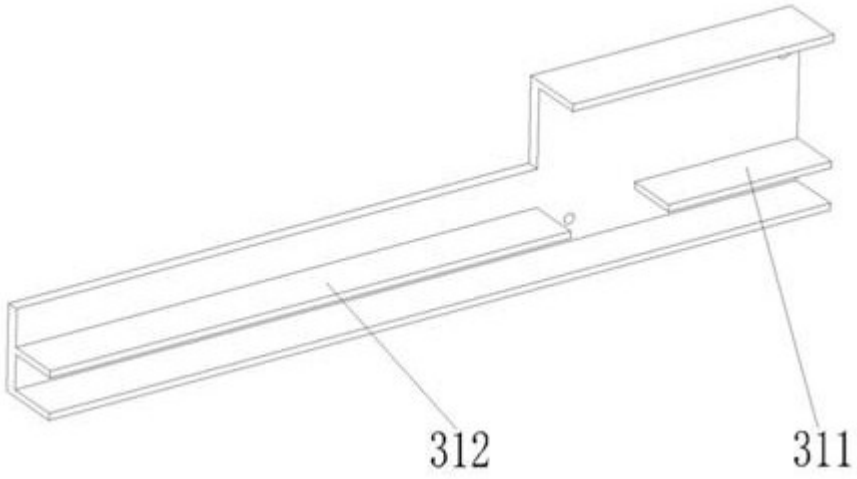


图4

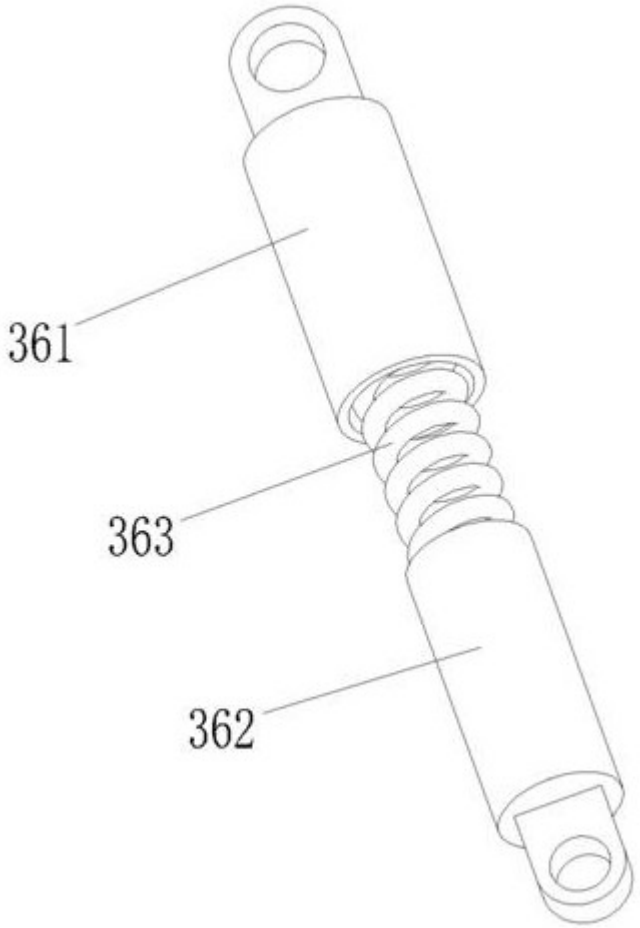


图5

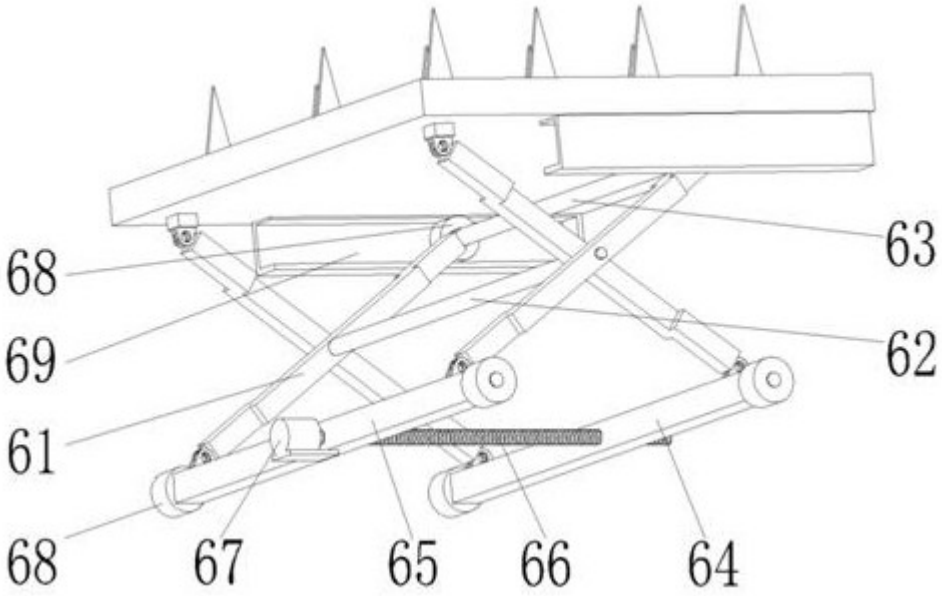


图6