



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110814531 B

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 201911150602.4

B23K 26/70 (2014.01)

(22) 申请日 2019.11.21

B23K 26/02 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110814531 A

(56) 对比文件

CN 104827227 A, 2015.08.12

CN 107309819 A, 2017.11.03

(43) 申请公布日 2020.02.21

CN 104043936 A, 2014.09.17

(73) 专利权人 杭州海容激光技术有限公司

CN 104289817 A, 2015.01.21

地址 311401 浙江省杭州市富阳区东洲街

CN 108857513 A, 2018.11.23

道东洲工业功能区一号路7号第2幢第

KR 20100047615 A, 2010.05.10

1层

审查员 尹伟停

(72) 发明人 杨宝盛 阮真富

(74) 专利代理机构 北京阳光天下知识产权代理

事务所(普通合伙) 11671

代理人 黄亚男

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

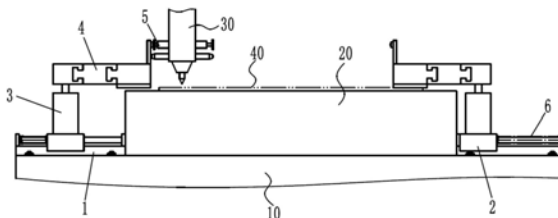
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种激光切割用夹紧装置

(57) 摘要

本发明提供了一种激光切割用夹紧装置,包括若干个夹紧单元,夹紧单元包括滑轨、滑座、气缸组件、夹臂和复位弹簧,滑轨可调节地设置在机床上,滑座与滑轨滑动配合,气缸组件的气缸设置在滑座上,夹臂连接在气缸的活塞杆上,夹臂上设置有开关,开关与气缸组件电连接,气缸组件能够驱动夹臂下移将工件夹压在工作台上,复位弹簧设置在滑轨与滑座之间,切割机头上设置有触动组件,当切割机头靠近夹臂时,触动组件先触动开关使气缸驱使夹臂向上抬起,随后触动组件能够克服复位弹簧的弹力推动夹臂使夹臂从工件的上方移开,因而本激光切割用夹紧装置不会对切割机头的工作产生阻挡,避免了二次装夹对加工精度影响,且工作效率高。



1. 一种激光切割用夹紧装置,其特征在于,包括若干个夹紧单元,所述夹紧单元包括滑轨(1)、滑座(2)、气缸组件(3)、夹臂(4)和复位弹簧(6),所述滑轨(1)可调节地设置在机床(10)上,所述滑座(2)与所述滑轨(1)滑动配合,所述气缸组件(3)的气缸设置在所述滑座(2)上,所述夹臂(4)连接在所述气缸的活塞杆上,所述夹臂(4)上设置有开关(53),所述开关(53)与所述气缸组件(3)电连接,所述气缸组件(3)能够驱动所述夹臂(4)下移将工件(40)夹压在工作台(20)上,所述复位弹簧(6)设置在所述滑轨(1)与所述滑座(2)之间,切割机头(30)上设置有触动组件(5),当所述切割机头(30)靠近所述夹臂(4)时,所述触动组件(5)先触动所述开关(53)使所述气缸驱使所述夹臂(4)向上抬起,随后所述触动组件(5)能够克服所述复位弹簧(6)的弹力推动所述夹臂(4)使所述夹臂(4)从所述工件(40)的上方移开,所述夹臂(4)包括后座(41)和压头(42),所述后座(41)连接在所述气缸的活塞杆上,所述后座(41)上设置有第一拼接部(44),所述压头(42)上设置有与所述第一拼接部(44)相配合的第二拼接部(45),通过所述第二拼接部(45)与所述第一拼接部(44),所述压头(42)可拆卸地连接在所述后座(41)上,所述第一拼接部(44)上设有T型槽(441),所述T型槽(441)的一端贯穿所述第一拼接部(44)的表面,所述第二拼接部(45)具有与所述T型槽(441)相配合的T型连接块(451),所述T型连接块(451)通过锁定组件(46)被限定在所述T型槽(441)内,所述锁定组件(46)包括锁定杆(461)、锁定板(462)和拨杆(465),所述锁定杆(461)的一端连接在所述T型连接块(451)上,所述第一拼接部(44)上还设有凹槽(443),所述T型槽(441)的内端面上开设有贯穿所述凹槽(443)的插孔(442),所述锁定杆(461)的另一端能够从所述插孔(442)穿过所述凹槽(443),所述锁定板(462)滑动设置在所述凹槽(443)内,所述锁定板(462)上开设的锁定凹槽(4621)使得所述锁定板(462)能够卡合在所述锁定杆(461)的腰槽(4611)内,所述拨杆(465)用于操作所述锁定板(462)在所述凹槽(443)的动作,所述触动组件(5)包括触动板(51)、弹性伸缩杆(52)和推杆(54),所述弹性伸缩杆(52)的一端连接在所述切割机头(30)上,所述弹性伸缩杆(52)的另一端连接在所述触动板(51)上,所述触动板(51)用于触动所述开关(53),所述推杆(54)的一端连接在所述切割机头(30)上,所述推杆(54)用于推动所述夹臂(4)。

2. 根据权利要求1所述的激光切割用夹紧装置,其特征在于,所述锁定组件(46)还包括封板(463)和压缩弹簧(464),所述封板(463)设置在所述凹槽(443)的开口处,所述压缩弹簧(464)设置在所述封板(463)与所述锁定板(462)之间,所述压缩弹簧(464)用于使所述锁定板(462)保持锁定所述锁定杆(461)的状态。

3. 根据权利要求2所述的激光切割用夹紧装置,其特征在于,所述拨杆(465)的大径部(4651)设置在所述凹槽(443)内,且所述大径部(4651)抵触在所述凹槽(443)的底面上,所述拨杆(465)的小径部(4652)贯穿所述第一拼接部(44)上开设的L型滑槽(444)向外延伸,并且所述小径部(4652)与所述L型滑槽(444)滑动配合,所述锁定板(462)的底部设置有与所述大径部(4651)相配合的轨迹面(4622),所述轨迹面(4622)包括依次连接的第一直线部(46221)、过渡部(46222)和第二直线部(46223)。

4. 根据权利要求1所述的激光切割用夹紧装置,其特征在于,所述夹臂(4)还包括若干个拼接块(43),所述拼接块(43)的一端设置有所述第一拼接部(44),所述拼接块(43)的另一端设置有所述第二拼接部(45)。

5. 根据权利要求1所述的激光切割用夹紧装置,其特征在于,所述推杆(54)的另一端上

设置有万向球(55)。

一种激光切割用夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割技术领域,特别是涉及一种激光切割用夹紧装置。

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熔化、汽化、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,从而实现将工件割开,相较于传统切割具有切割精度高、速度快、加工成本低等特点。在对工件进行激光切割加工时,通常先利用夹紧装置将工件固定在工作台上,以防止工件在加工过程中移动而影响质量,但是现有的夹紧装置在夹紧工件时会遮挡工件的部分位置,使得被遮挡的部分无法进行加工,进而一些工件需要进行二次装夹,影响加工精度,且耗费时间。

[0003] 综上所述,如何降低夹紧装置遮挡工件对激光切割造成影响,是本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种激光切割用夹紧装置,解决了现有的夹紧装置在夹紧工件时,会遮挡工件的部分位置,使得被遮挡的部分无法进行加工的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种激光切割用夹紧装置,包括若干个夹紧单元,所述夹紧单元包括滑轨、滑座、气缸组件、夹臂和复位弹簧,所述滑轨可调节地设置在机床上,所述滑座与所述滑轨滑动配合,所述气缸组件的气缸设置在所述滑座上,所述夹臂连接在所述气缸的活塞杆上,所述夹臂上设置有开关,所述开关与所述气缸组件电连接,所述气缸组件能够驱动所述夹臂下移将工件夹压在工作台上,所述复位弹簧设置在所述滑轨与所述滑座之间,切割机头上设置有触动组件,当所述切割机头靠近所述夹臂时,所述触动组件先触动所述开关使所述气缸驱使所述夹臂向上抬起,随后所述触动组件能够克服所述复位弹簧的弹力推动所述夹臂使所述夹臂从所述工件的上方移开。

[0006] 进一步地,所述夹臂包括后座和压头,所述后座连接在所述气缸的活塞杆上,所述后座上设置有第一拼接部,所述压头上设置有与所述第一拼接部相配合的第二拼接部,通过所述第二拼接部与所述第一拼接部,所述压头可拆卸地连接在所述后座上。

[0007] 更进一步地,所述第一拼接部上设有T型槽,所述T型槽的一端贯穿所述第一拼接部的表面,所述第二拼接部具有与所述T型槽相配合的T型连接块。

[0008] 更进一步地,所述T型连接块通过锁定组件被限定在所述T型槽内。

[0009] 更进一步地,所述锁定组件包括锁定杆、锁定板和拨杆,所述锁定杆的一端连接在所述T型连接块上,所述第一拼接部上还设有凹槽,所述T型槽的内端面上开设有贯穿所述凹槽的插孔,所述锁定杆的另一端能够从所述插孔穿过所述凹槽,所述锁定板滑动设置在所述凹槽内,所述锁定板上开设的锁定凹槽使得所述锁定板能够卡合在所述锁定杆的腰槽内,所述拨杆用于操作所述锁定板在所述凹槽的动作。

[0010] 更进一步地,所述锁定组件还包括封板和压缩弹簧,所述封板设置在所述凹槽的

开口处,所述压缩弹簧设置在所述封板与所述锁定板之间,所述压缩弹簧用于使所述锁定板保持锁定所述锁定杆的状态。

[0011] 更进一步地,所述拨杆的大径部设置在所述凹槽内,且所述大径部抵触在所述凹槽的底面上,所述拨杆的小径部贯穿所述第一拼接部上开设的L型滑槽向外延伸,并且所述小径部与所述L型滑槽滑动配合,所述锁定板的底部设置有与所述大径部相配合的轨迹面,所述轨迹面包括依次连接的第一直线部、过渡部和第二直线部。

[0012] 更进一步地,所述夹臂还包括若干个拼接块,所述拼接块的一端设置有所述第一拼接部,所述拼接块的另一端设置有所述第二拼接部。

[0013] 进一步地,所述触动组件包括触动板、弹性伸缩杆和推杆,所述弹性伸缩杆的一端连接在所述切割机头上,所述弹性伸缩杆的另一端连接在所述触动板上,所述触动板用于触动所述开关,所述推杆的一端连接在所述切割机头上,所述推杆用于推动所述夹臂。

[0014] 更进一步地,所述推杆的另一端上设置有万向球。

[0015] 由上述技术方案可以看出,本发明具有以下有益效果:

[0016] 本申请中,当切割机头要对工件上压头所遮挡的部分进行加工时,切割机头接近相应的夹臂,在接近夹臂的过程中,切割机头上相应一侧的触动板先抵压夹臂上的开关,使得相应的气缸组件动作将夹臂向上抬起,随后触动组件的推杆抵触在挡板上,并且在之后推杆能够推动夹臂使夹臂从工件的上方移开,因而,本夹紧装置不会对切割机头的工作产生阻挡,有利于切割机头对工件的装夹区域进行加工,避免了二次装夹对加工精度影响,且工作效率高。

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的详细说明。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的主视结构示意图。

[0020] 图2为本发明的俯视结构示意图。

[0021] 图3为本发明的触动组件的结构示意图。

[0022] 图4为本发明的夹紧单元的结构示意图。

[0023] 图5为本发明的后座的结构示意图。

[0024] 图6为本发明的拼接块的结构示意图。

[0025] 图7为本发明的压头的结构示意图。

[0026] 图8为本发明的锁定组件的结构示意图。

[0027] 图9为本发明的锁定组件的另一状态时的结构示意图。

[0028] 附图标记说明:机床10、安装孔101、工作台20、切割机头30、工件40、滑轨1、立板11、导向杆12、滑座2、气缸组件3、夹臂4、后座41、压头42、挡板421、拼接块43、第一拼接部44、T型槽441、插孔442、凹槽443、L型滑槽444、第二拼接部45、T型连接块451、锁定组件46、锁定杆461、腰槽4611、锁定板462、锁定凹槽4621、轨迹面4622、第一直线部46221、过渡部

46222、第二直线部46223、沉孔4623、封板463、凸柱4631、压缩弹簧464、拨杆465、大径部4651、小径部4652、触动组件5、触动板51、弹性伸缩杆52、外杆套521、内杆522、伸缩弹簧523、开关53、推杆54、万向球55、复位弹簧6。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0030] 下面参考图1至图9对本发明作进一步说明,如图1、图2所示的一种激光切割用夹紧装置,包括若干个夹紧单元,夹紧单元包括滑轨1、滑座2、气缸组件3、夹臂4和复位弹簧6,滑轨1可调节地设置在机床10上,滑座2与滑轨1滑动配合,气缸组件3的气缸设置在滑座2上,夹臂4连接在气缸的活塞杆上,夹臂4上设置有开关53,开关53为常闭开关,开关53与气缸组件3电连接,气缸组件3能够驱动夹臂4下移将工件40夹压在工作台20上,复位弹簧6设置在滑轨1与滑座2之间,切割机头30的左右两侧均设置有触动组件5,当切割机头30靠近夹臂4时,触动组件5先触动开关53使气缸驱使夹臂4向上抬起,随后触动组件5能够克服复位弹簧6的弹力推动夹臂4,使夹臂4从工件40的上方移开。

[0031] 优选的,机床10上设置有若干个安装孔101,滑轨1通过螺钉选择性固定在机床10上。

[0032] 优选的,如图3所示,滑轨1上设置有一对立板11,一对立板11之间架设有一导向杆12,导向杆12贯穿滑座2,复位弹簧6套设在导向杆12上,并且复位弹簧6的一端抵靠在滑座2上,复位弹簧6的另一端抵靠在远离工作台20一侧的立板11上。

[0033] 如图1、图3所示,触动组件5包括触动板51、弹性伸缩杆52和推杆54,弹性伸缩杆52包括外杆套521、内杆522和伸缩弹簧523,外杆套521的一端连接在切割机头30上,内杆522滑动设置在外杆套521内,并且内杆522的一端贯穿外杆套521的另一端连接在触动板51上,伸缩弹簧523套设在内杆522上,并且伸缩弹簧523的一端抵靠在外杆套521上,伸缩弹簧523的另一端抵靠在触动板51上,推杆54的一端连接在切割机头30上,推杆54的另一端上设置有万向球55,在切割机头30接近夹臂4的过程中,触动板51先压住开关53,随后伸缩弹簧523被压缩,然后推杆54端部的万向球55抵触在挡板421上,在万向球55抵触在挡板421上时,触动板51保持按压开关53的状态。

[0034] 如图4、图5、图7所示,夹臂4包括后座41和压头42,后座41连接在气缸的活塞杆上,后座41上设置有第一拼接部44,压头42上设置有与第一拼接部44相配合的第二拼接部45,通过第二拼接部45与第一拼接部44,压头42可拆卸地连接在后座41上,具体的,第一拼接部44上设有T型槽441,T型槽441的一端贯穿第一拼接部44的表面,第二拼接部45具有与T型槽441相配合的T型连接块451。

[0035] 优选的,压头42的前端顶部设置有挡板421,开关53设置在挡板421上。

[0036] 为了防止T型连接块451从T型槽441内松脱,T型连接块451通过锁定组件46被限定在T型槽441内,具体的,如图4、图8、图9所示,锁定组件46包括锁定杆461、锁定板462、封板463、压缩弹簧464和拨杆465,锁定杆461的一端连接在T型连接块451上,第一拼接部44上还设有贯穿第一拼接部44上表面的凹槽443,T型槽441的内端面上开设有贯穿凹槽443的插孔442,锁定杆461的另一端能够从插孔442穿过凹槽443,锁定杆461上设置有腰槽4611,锁定

板462上下滑动设置在凹槽443内,锁定板462的底部开设有锁定凹槽4621,封板463设置在凹槽443的开口处,压缩弹簧464设置在封板463与锁定板462之间,拨杆465包括相连接的大径部4651和小径部4652,拨杆465的大径部4651设置在凹槽443内,且大径部4651抵触在凹槽443的底面上,拨杆465的小径部4652贯穿第一拼接部44上开设的L型滑槽444向外延伸,并且小径部4652与L型滑槽444滑动配合,锁定板462的底部设置有与大径部4651相配合的轨迹面4622,轨迹面4622包括依次连接的第一直线部46221、过渡部46222和第二直线部46223,当拨杆465的大径部4651抵触在第二直线部46223上时,锁定板462在重力以及压缩弹簧464的弹力的作用下卡合在锁定杆461的腰槽4611内,能有效地防止T型连接块451从T型槽441内脱离,当拨杆465的大径部4651从第二直线部46223移动至第一直线部46221上时,锁定板462克服重力以及压缩弹簧464的弹力被向上抬起,此时锁定杆461能够轻松地从插孔442内抽出。

[0037] 优选的,锁定板462的顶部设置有沉孔4623,压缩弹簧464的下端伸入沉孔4623内并抵压在沉孔4623的底面上,封板463的底部设置有凸柱4631,压缩弹簧464的上端套设在凸柱4631上,此外,压缩弹簧464设置有两个。

[0038] 为了使得夹臂4的长度可调节,如图4、图5、图6、图7所示,夹臂4还包括若干个拼接块43,拼接块43的一端设置有所述第一拼接部44,拼接块43的另一端设置有所述第二拼接部45,在使用时用户可根据实际需求将拼接块43连接在后座41与压头42之间。

[0039] 如图1、图2所示,在使用时,用户根据实际装夹需求将夹紧单元安装在机床10上,随后利用若干个夹紧单元将工件40固定在工作台20上,在切割过程中,当需要对工件40上压头42所遮挡的部分进行加工时,切割机头30接近相应的夹臂4,在接近夹臂4的过程中,切割机头30上相应一侧的触动板51先抵压夹臂4上的开关53,使得相应的气缸组件3动作将夹臂4向上抬起,随后触动组件5的推杆54抵触在挡板421上,并且在之后推杆54能够推动夹臂4使夹臂4从工件40的上方移开,方便切割机头30对工件40进行加工,当切割机头30离开时,在复位弹簧6的作用下,夹臂4跟随切割机头30的移动而移动,在滑座2抵触在靠近工作台20一侧的立板11上后,推杆54离开挡板421,随后触动板51松开对开关53的按压,气缸组件3动作使夹臂4重新夹压在工件40上,由上述可知,本夹紧装置不会对切割机头30的工作产生阻挡,有利于切割机头30对工件40的装夹区域进行加工,避免了二次装夹对加工精度的影响,且工作效率高。

[0040] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

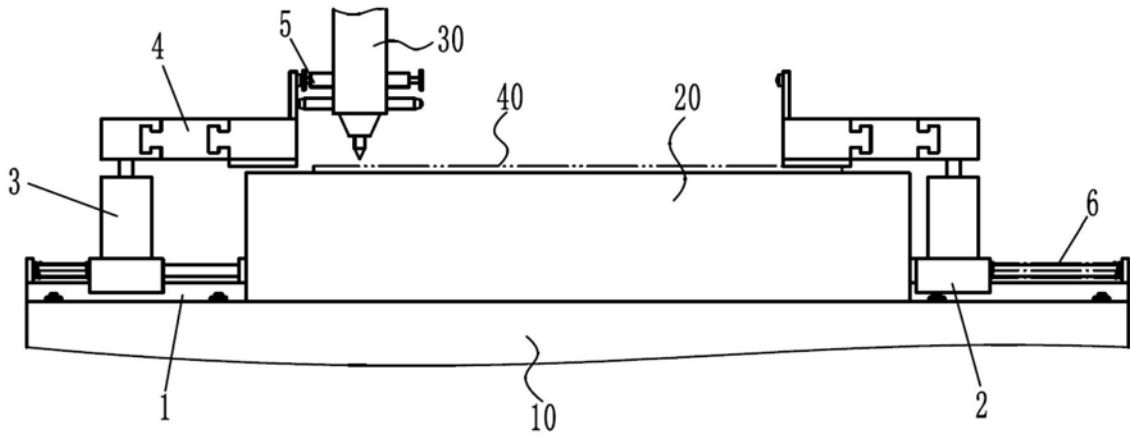


图1

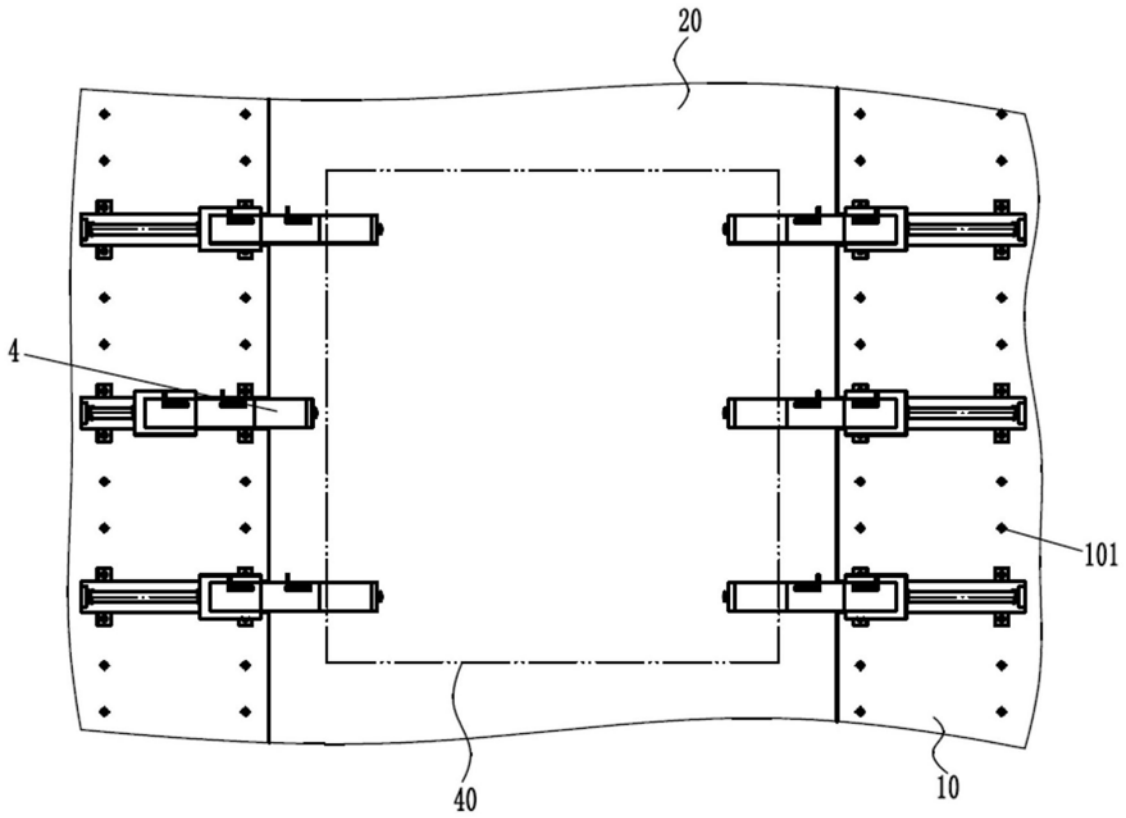


图2

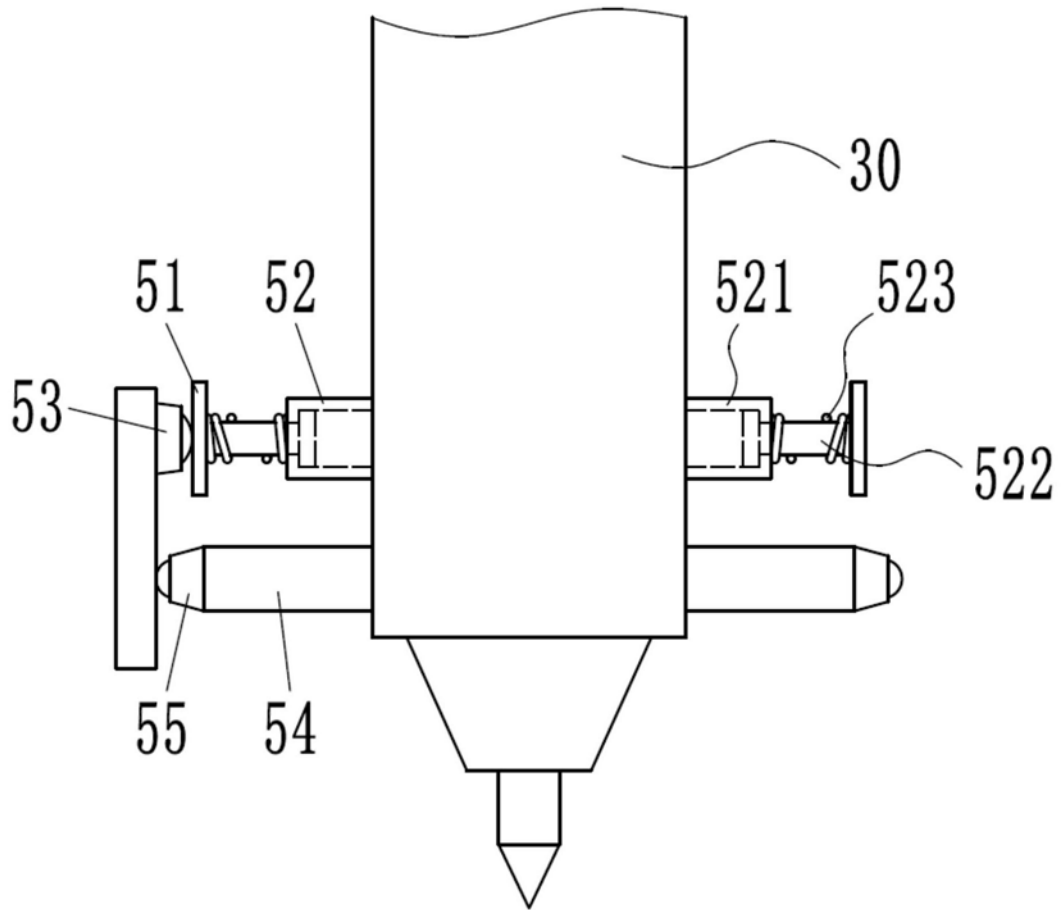


图3

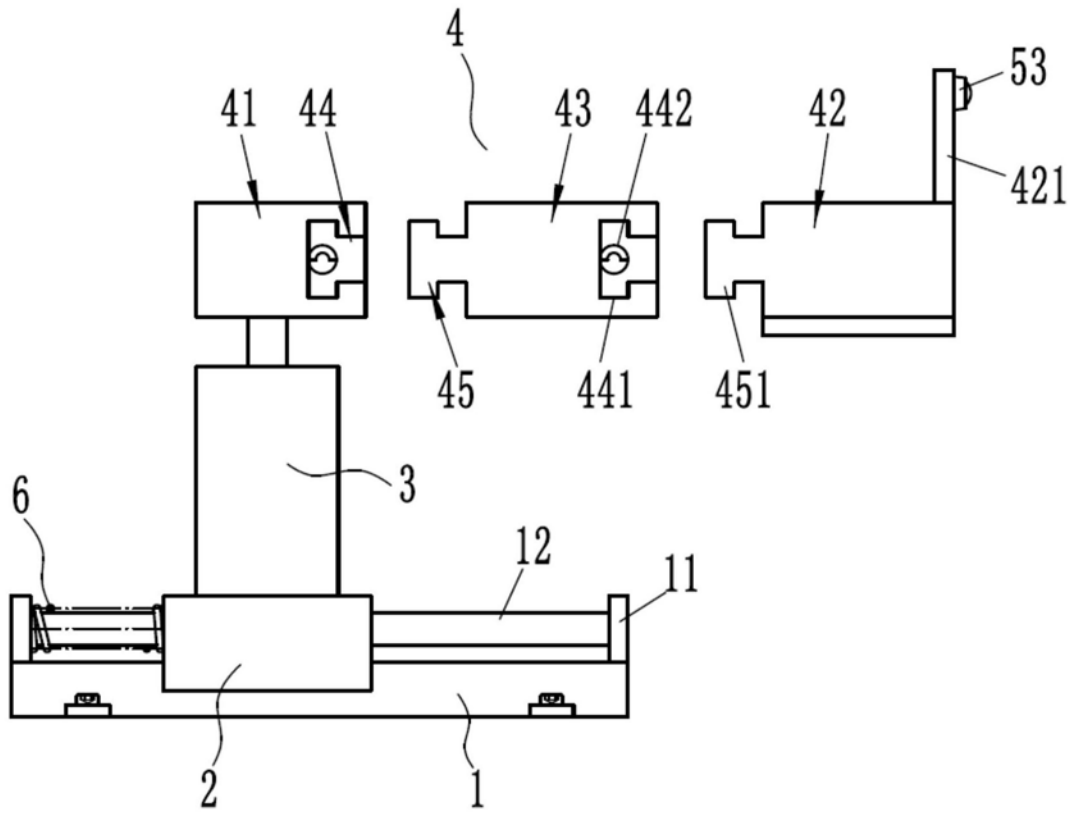


图4

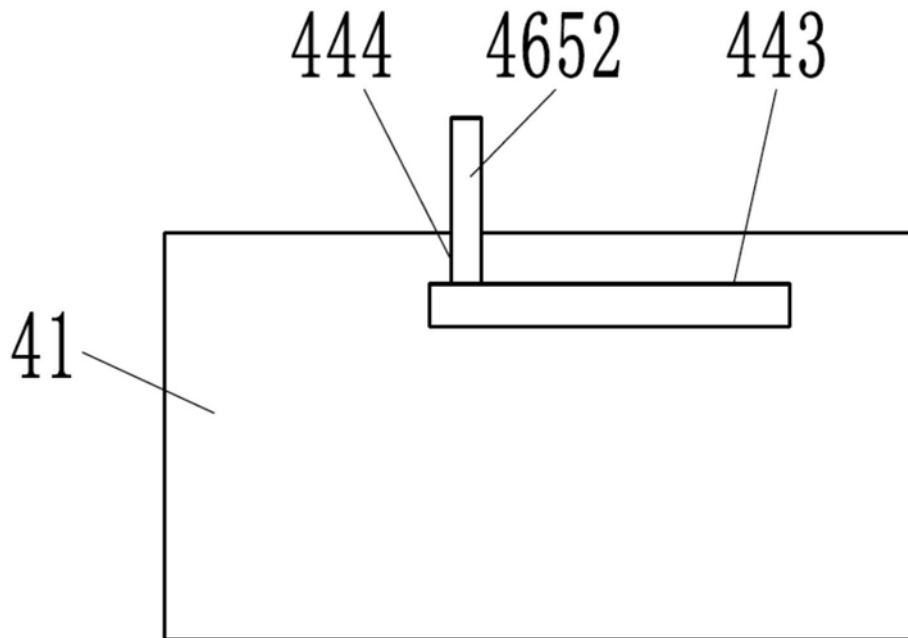


图5

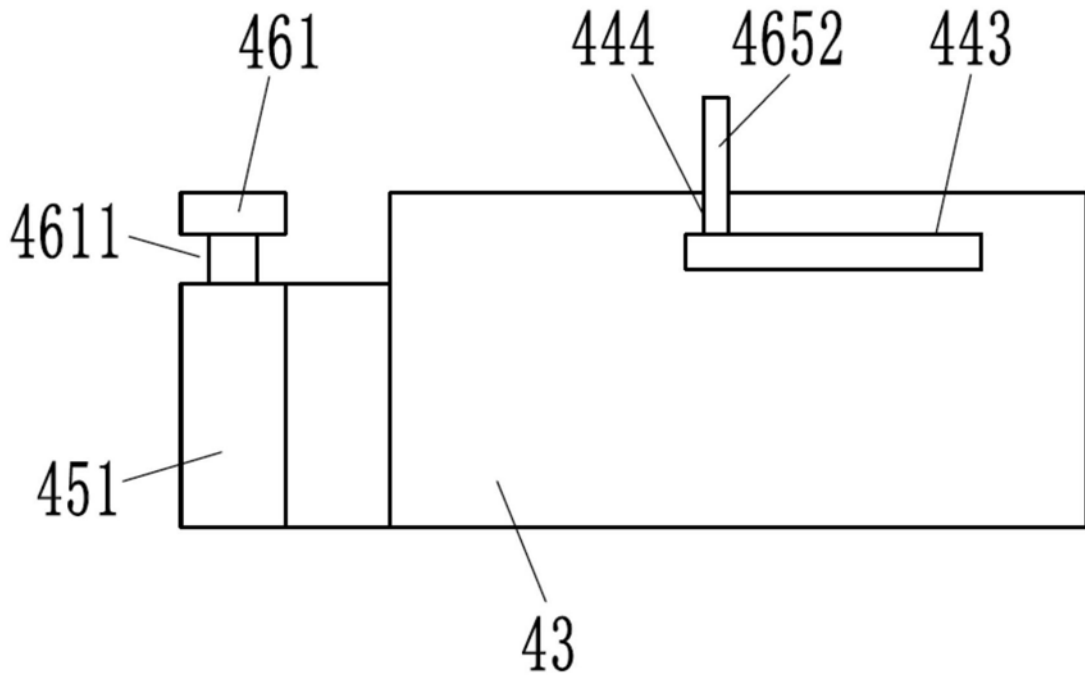


图6

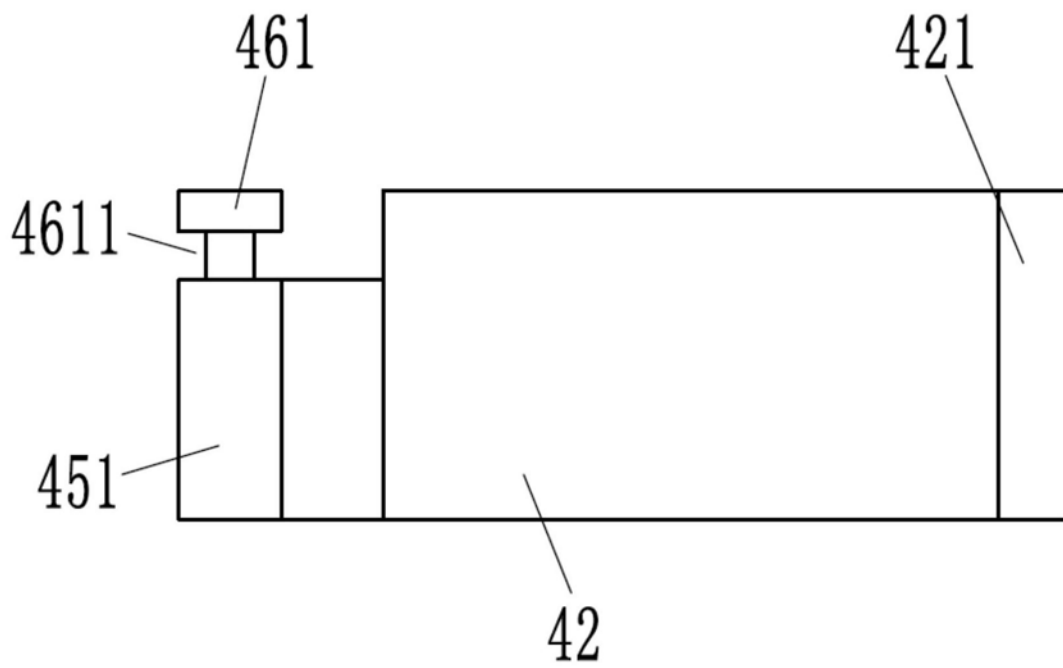


图7

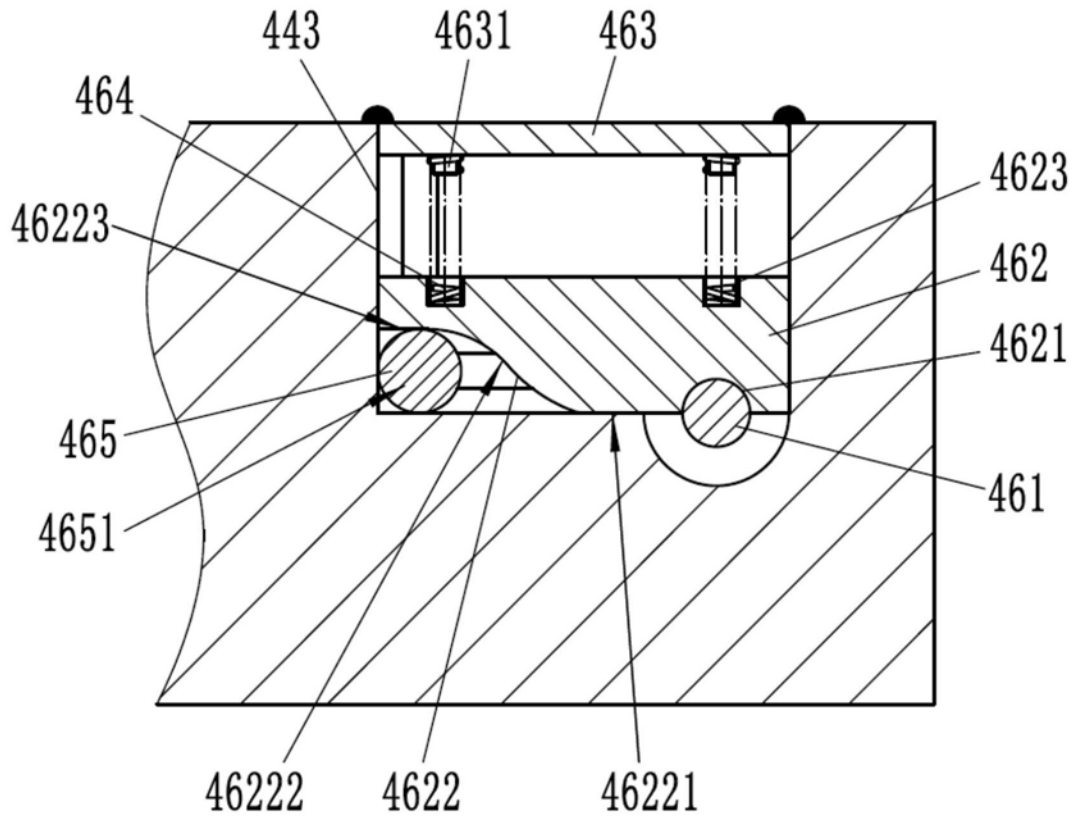


图8

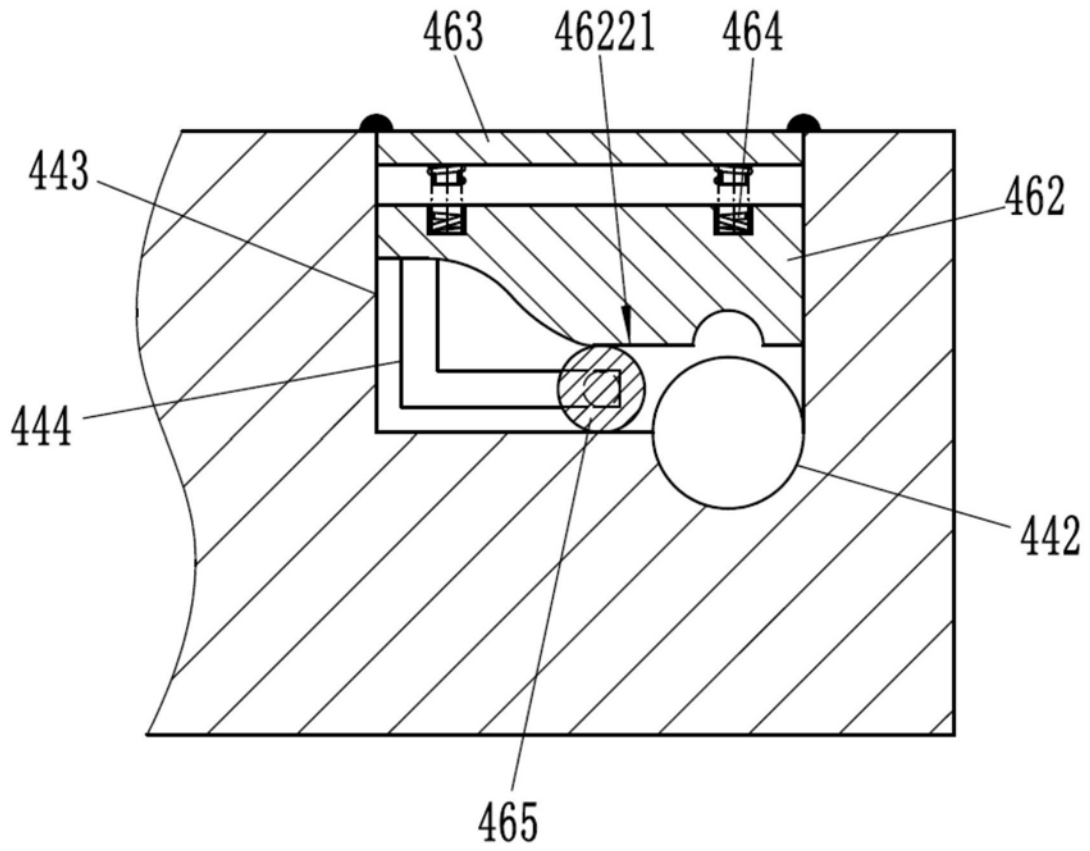


图9