



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113996954 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202111180668.5

(22) 申请日 2021.10.11

(71) 申请人 江苏卡米特激光智能科技有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市宿城经济开发区纬一路3号

(72) 发明人 陈章 陈杰 井部修 李栋

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有限公司 44459

代理人 李思坪

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

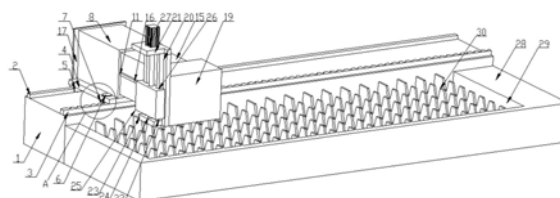
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁

(57) 摘要

本发明公开了一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁,包括滑台底座,滑台底座上方一侧设有第一滑轨,滑台底座上方另一侧设有齿条,齿条上方设有横梁支撑板,横梁支撑板下方一侧设有第一滑槽,第一滑轨设于第一滑槽内部,横梁支撑板另一侧开设有通孔,通孔内设有氮气弹簧,氮气弹簧下端外径面设有第一齿轮;本发明为激光切割机上的移动横梁,工作台面和支撑条用于支撑工件方便激光头对工件进行加工,横梁支撑板主要用于支撑移动横梁,同时移动横梁下方设置的第一滑槽和滑台底座上方设置的第一滑轨配合滑动工作,第一电机输出端用于驱动第一齿轮旋转,第一齿轮和齿条相互配合工作,第一齿轮与齿条啮合推动横梁支撑板在滑台底座上横向滑动。



1. 一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁,其特征在于:包括滑台底座(1),所述滑台底座(1)上方一侧设有第一滑轨(2),所述滑台底座(1)上方另一侧设有齿条(3),所述齿条(3)上方设有横梁支撑板(4),所述横梁支撑板(4)下方一侧设有第一滑槽(5),所述第一滑轨(2)设于所述第一滑槽(5)内部,所述横梁支撑板(4)另一侧开设有通孔,在通孔的内部设有氮气弹簧(6),所述氮气弹簧(6)下端外径面设有第一齿轮(7),所述第一齿轮(7)与所述齿条(3)相啮合,所述氮气弹簧(6)一端设有横梁固定端(8),所述横梁固定端(8)一端设有第一电机(9),所述横梁支撑板(4)下方且与所述第一电机(9)的输出端对应的位置设有第二齿轮(10),所述第二齿轮(10)与所述齿条(3)相啮合,所述横梁固定端(8)内部四表面均横向开设有第二滑槽(11),所述横梁固定端(8)内部中间设有第一丝杠(12),所述第一丝杠(12)外径面设有内螺纹套筒(13),所述内螺纹套筒(13)与所述第一丝杠(12)相配合,所述内螺纹套筒(13)外部四周均设有固定板(14),所述固定板(14)外侧设有横梁移动端(15),所述横梁移动端(15)外部四表面均设有滑块(16),所述滑块(16)位于所述第二滑槽(11)内部。

2. 根据权利要求1所述的一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁,其特征在于:所述横梁支撑板(4)一侧设有侧板(17),所述侧板(17)一侧且与所述第一丝杠(12)对应的位置设有第二电机(18),所述第二电机(18)的输出端与所述第一丝杠(12)相配合。

3. 根据权利要求1所述的一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁,其特征在于:所述横梁移动端(15)一侧设有支撑块(19),所述支撑块(19)一端设有Z轴滑台(20)。

4. 根据权利要求3所述的一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁,其特征在于:所述Z轴滑台(20)顶部设有顶板(21),所述顶板(21)下方两侧均设有第二滑轨(22),所述第二滑轨(22)下方设有底板(23),所述第二滑轨(22)之间设有第二丝杠(24),所述第二丝杠(24)外径面设有激光头安装板(25),所述激光头安装板(25)一端两侧均开设有第三滑槽(26),所述第二滑轨(22)位于所述第三滑槽(26)内部并与之相配合工作,所述顶板(21)上方且与所述第二丝杠(24)对应的位置设有第二电机(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁,其特征在于:所述滑台底座(1)一侧设有工作台面(28),所述工作台面(28)上开设有凹槽(29),所述凹槽(29)内部设有若干支撑条(30)。

一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁

技术领域

[0001] 本发明属于激光切割机技术领域,尤其涉及一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁。

背景技术

[0002] 激光切割机是将从激光器发射出的激光聚焦成高功率密度的激光束,激光束照射到工件表面,使工件达到熔点或沸点,随着光束与工件相对位置的移动,最终使材料形成切缝,从而达到切割的目的,随着如今对工件加工精度的要求越来越高从而对激光切割机的要求也越来越高。

[0003] 传统的激光切割机的悬梁通常通过左右两侧双立柱来进行支撑,这样虽然提高了对横梁的支撑性但却产生了另一种问题,当从激光切割机一侧上料时会被立柱阻碍,而若是单纯设计为悬臂式的横梁由于缺少一侧立柱的支撑又会使横梁向下偏移影响对工件的切割精度,同时对横梁的刚性要求也会变大,耗费的材料会大大增多,因此亟需一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决传统激光切割机上料时会被立柱阻碍以及悬臂式的横梁缺少一侧立柱的支撑会产生偏移从而影响对工件的切割精度等问题而提供一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:包括滑台底座,滑台底座上方一侧设有第一滑轨,滑台底座上方另一侧设有齿条,齿条上方设有横梁支撑板,横梁支撑板下方一侧设有第一滑槽,第一滑轨设于第一滑槽内部,横梁支撑板另一侧开设有通孔,在通孔的内部设有氮气弹簧,氮气弹簧下端外径面设有第一齿轮,第一齿轮与齿条相啮合,氮气弹簧一端设有横梁固定端,横梁固定端一端设有第一电机,横梁支撑板下方且与第一电机的输出端对应的位置设有第二齿轮,第二齿轮与齿条相啮合,横梁固定端内部四表面均横向开设有第二滑槽,横梁固定端内部中间设有第一丝杠,第一丝杠外径面设有内螺纹套筒,内螺纹套筒与第一丝杠相配合,内螺纹套筒外部四周均设有固定板,固定板外侧设有横梁移动端,横梁移动端外部四表面均设有滑块,滑块位于第二滑槽内部。

[0006] 进一步的,横梁支撑板一侧设有侧板,侧板一侧且与第一丝杠对应的位置设有第二电机,第二电机的输出端与第一丝杠相配合,侧板主要用于固定第二电机,保证第二电机不会脱落,第二电机用于驱动第一丝杠,其输出端工作驱动第一丝杠旋转。

[0007] 进一步的,横梁移动端一侧设有支撑块,支撑块一端设有Z轴滑台,Z轴滑台固定连接于支撑块上,支撑块用于固定横梁移动端和Z轴滑台,保证Z轴滑台可以随着横梁移动端的伸缩而移动。

[0008] 进一步的,Z轴滑台顶部设有顶板,顶板下方两侧均设有第二滑轨,第二滑轨下方设有底板,第二滑轨之间设有第二丝杠,第二丝杠外径面设有激光头安装板,激光头安装板

一端两侧均开设有第三滑槽,第二滑轨位于第三滑槽内部并与之相配合工作,顶板上且与第二丝杆对应的位置设有第二电机,顶板用于固定第二电机的位置,第二电机用于驱动第二丝杆工作,第三滑槽和第二滑轨限定激光头安装板的移动轨迹,底板和顶板配合固定第二丝杆的位置。

[0009] 进一步的,滑台底座一侧设有工作台面,工作台面上开设有凹槽,凹槽内部设有若干支撑条,工作台面为激光切割机对工件进行加工的场所,支撑条用于支撑待加工工件。

[0010] 有益效果:本发明为激光切割机上的移动横梁,工作台面和支撑条用于支撑工件方便激光头对工件进行加工,横梁支撑板主要用于支撑移动横梁,同时移动横梁下方设置的第一滑槽和滑台底座上方设置的第一滑轨配合滑动工作,第一电机输出端用于驱动第一齿轮旋转,第一齿轮和齿条相互配合工作,第一齿轮与齿条啮合推动横梁支撑板在滑台底座上横向滑动,氮气弹簧外径面设置的第二齿轮也与齿条相互啮合,它们的作用主要是在移动横梁移动过程中可能会发生细微偏移,氮气弹簧有一定的复位作用,通过第二齿轮与齿条的啮合纠正移动横梁的偏移角度,横梁移动端内部的内螺纹套筒与其内径面的第一丝杆相互配合工作,侧板一侧的第二电机输出端工作带动第二丝杆旋转,这样内螺纹套筒和其外面的横梁移动端就会随着第二丝杠的旋转而通过第二滑槽和滑块的配合来回滑动最终起到伸缩目的,当激光切割机不工作时横梁移动端会缩回横梁固定端内部,工作时再伸出,一方面提高了各个部件的使用寿命,另一方面方便工件从激光切割机一侧运上工作台面,固定块用于固定Z轴滑台,激光头安装板用于安装激光头,第二电机与第二丝杆配合工作带动激光头安装板上下移动,总的来说,该发明解决了传统激光切割机上料时会被立柱阻碍以及悬臂式的横梁缺少一侧立柱的支撑会产生偏移从而影响对工件的切割精度等问题。

附图说明

[0011] 图1为本发明结构示意图;

[0012] 图2为本发明A部放大图;

[0013] 图3为本发明另一角度结构示意图;

[0014] 图4为本发明B部放大图;

[0015] 图5为本发明滑台底座结构示意图;

[0016] 图6为本发明移动横梁结构示意图;

[0017] 图7为本发明Z轴滑台结构示意图。

[0018] 图中:1-滑台底座、2-第一滑轨、3-齿条、4-横梁支撑板、5-第一滑槽、6-氮气弹簧、7-第一齿轮、8-横梁固定端、9-第一电机、10-第二齿轮、11-第二滑槽、12-第一丝杆、13-内螺纹套筒、14-固定板、15-横梁移动端、16-滑块、17-侧板、18-第二电机、19-支撑块、20-Z轴滑台、21-顶板、22-第二滑轨、23-底板、24-第二丝杆、25-激光头安装板、26-第三滑槽、27-第二电机、28-工作台面、29-凹槽、30-支撑条。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 结合图1至图7所示的一种悬臂式可伸缩的激光切割机移动横梁,包括滑台底座1,滑台底座1上方一侧设有第一滑轨2,滑台底座1上方另一侧设有齿条3,齿条3上方设有横梁支撑板4,横梁支撑板4下方一侧设有第一滑槽5,第一滑轨2设于第一滑槽5内部,横梁支撑板4另一侧开设有通孔,在通孔的内部设有氮气弹簧6,氮气弹簧6下端外径面设有第一齿轮7,第一齿轮7与齿条3相啮合,氮气弹簧6一端设有横梁固定端8,横梁固定端8一端设有第一电机9,横梁支撑板4下方且与第一电机9的输出端对应的位置设有第二齿轮10,第二齿轮10与齿条3相啮合,横梁固定端8内部四表面均横向开设有第二滑槽11,横梁固定端8内部中间设有第一丝杠12,第一丝杠12外径面设有内螺纹套筒13,内螺纹套筒13与第一丝杠12相配合,内螺纹套筒13外部四周均设有固定板14,固定板14外侧设有横梁移动端15,横梁移动端15外部四表面均设有滑块16,滑块16位于第二滑槽11内部。

[0022] 其中,横梁支撑板4一侧设有侧板17,侧板17一侧且与第一丝杠12对应的位置设有第二电机18,第二电机18的输出端与第一丝杠12相配合,侧板17主要用于固定第二电机18,保证第二电机18不会脱落,第二电机18用于驱动第一丝杠12,其输出端工作驱动第一丝杠12旋转,横梁移动端15一侧设有支撑块19,支撑块19一端设有Z轴滑台20,Z轴滑台20固定连接于支撑块19上,支撑块19用于固定横梁移动端15和Z轴滑台20,保证Z轴滑台20可以随着横梁移动端15的伸缩而移动,Z轴滑台20顶部设有顶板21,顶板21下方两侧均设有第二滑轨22,第二滑轨22下方设有底板23,第二滑轨22之间设有第二丝杠24,第二丝杠24外径面设有激光头安装板25,激光头安装板25一端两侧均开设有第三滑槽26,第二滑轨22位于第三滑槽26内部并与之相配合工作,顶板21上方且与第二丝杠24对应的位置设有第二电机18,顶板21用于固定第二电机18的位置,第二电机18用于驱动第二丝杠24工作,第三滑槽26和第二滑轨22限定激光头安装板25的移动轨迹,底板23和顶板21配合固定第二丝杠24的位置,滑台底座1一侧设有工作台面28,工作台面28上开设有凹槽29,凹槽29内部设有若干支撑条30,工作台面28为激光切割机对工件进行加工的场所,支撑条30用于支撑待加工工件。

[0023] 工作原理:本发明为激光切割机上的移动横梁,在进行工作之前首先将其安装于激光切割机上,此时横梁移动端15处于缩入状态,将工件从工作台面28一侧运上支撑条30以待激光头对其进行加工,在整个工作流程中,工作台面28和支撑条30用于支撑工件方便激光头对工件进行加工,横梁支撑板4主要用于支撑移动横梁,同时移动横梁下方设置的第一滑槽5和滑台底座1上方设置的第一滑轨2配合滑动工作,第一电机9输出端用于驱动第一齿轮7旋转,第一齿轮7和齿条3相互配合工作,第一齿轮7与齿条3啮合推动横梁支撑板4在滑台底座1上横向滑动,氮气弹簧6外径面设置的第二齿轮10也与齿条3相互啮合,它们的作用主要是在移动横梁移动过程中可能会发生细微偏移,氮气弹簧6有一定的复位作用,通过第二齿轮10与齿条3的啮合纠正移动横梁的偏移角度,横梁移动端15内部的内螺纹套筒13

与其内径面的第一丝杆12相互配合工作,侧板17一侧的第二电机18输出端工作带动第二丝杆24旋转,这样内螺纹套筒13和其外面的横梁移动端15就会随着第二丝杠24的旋转而通过第二滑槽11和滑块16的配合来回滑动最终起到伸缩目的,当激光切割机不工作时横梁移动端15会缩回横梁固定端8内部,工作时再伸出,一方面提高了各个部件的使用寿命,另一方面方便工件从激光切割机一侧运上工作台面,固定块14用于固定Z轴滑台20,激光头安装板25用于安装激光头,第二电机27与第二丝杆24配合工作带动激光头安装板25上下移动,总的来说,该发明解决了传统激光切割机上料时会被立柱阻碍以及悬臂式的横梁缺少一侧立柱的支撑会产生偏移从而影响对工件的切割精度等问题。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

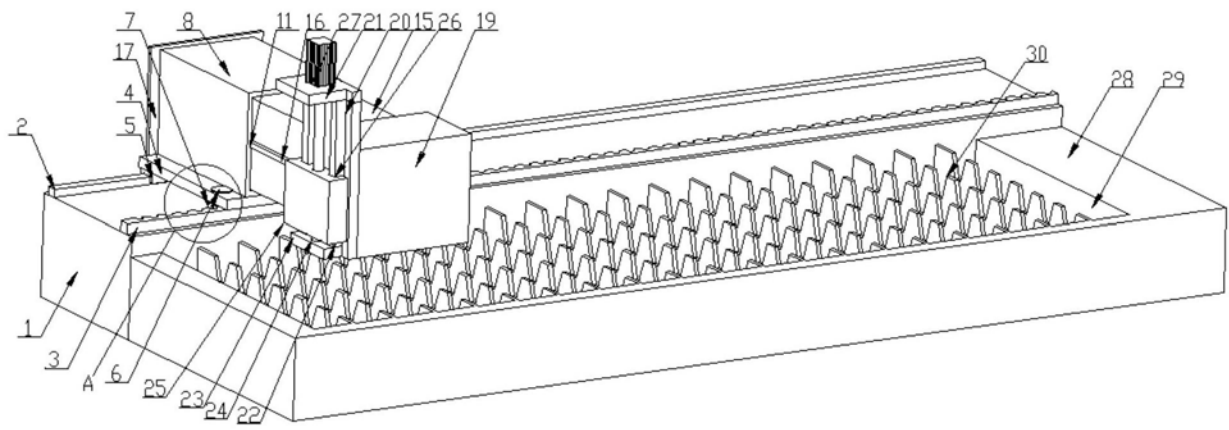


图1

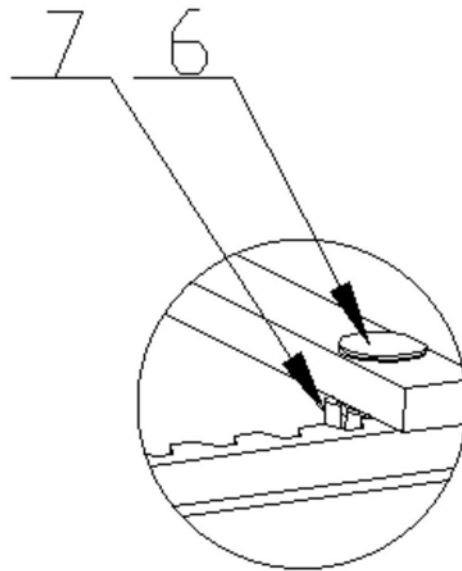


图2

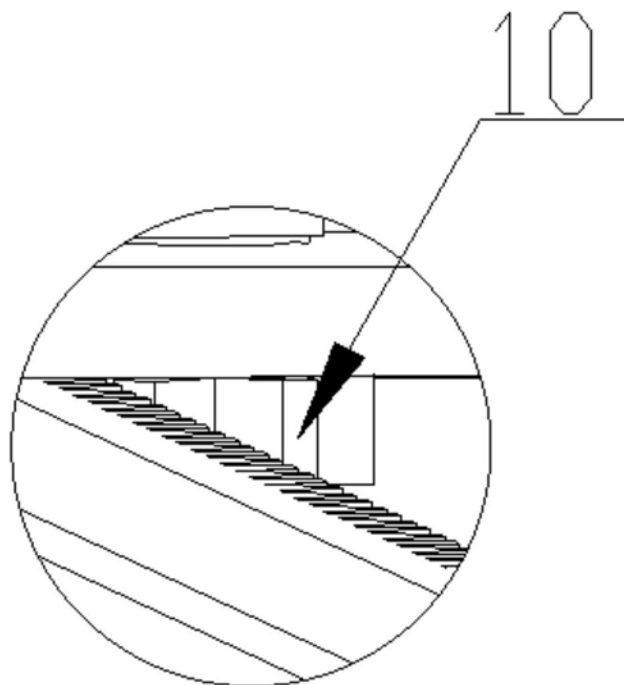
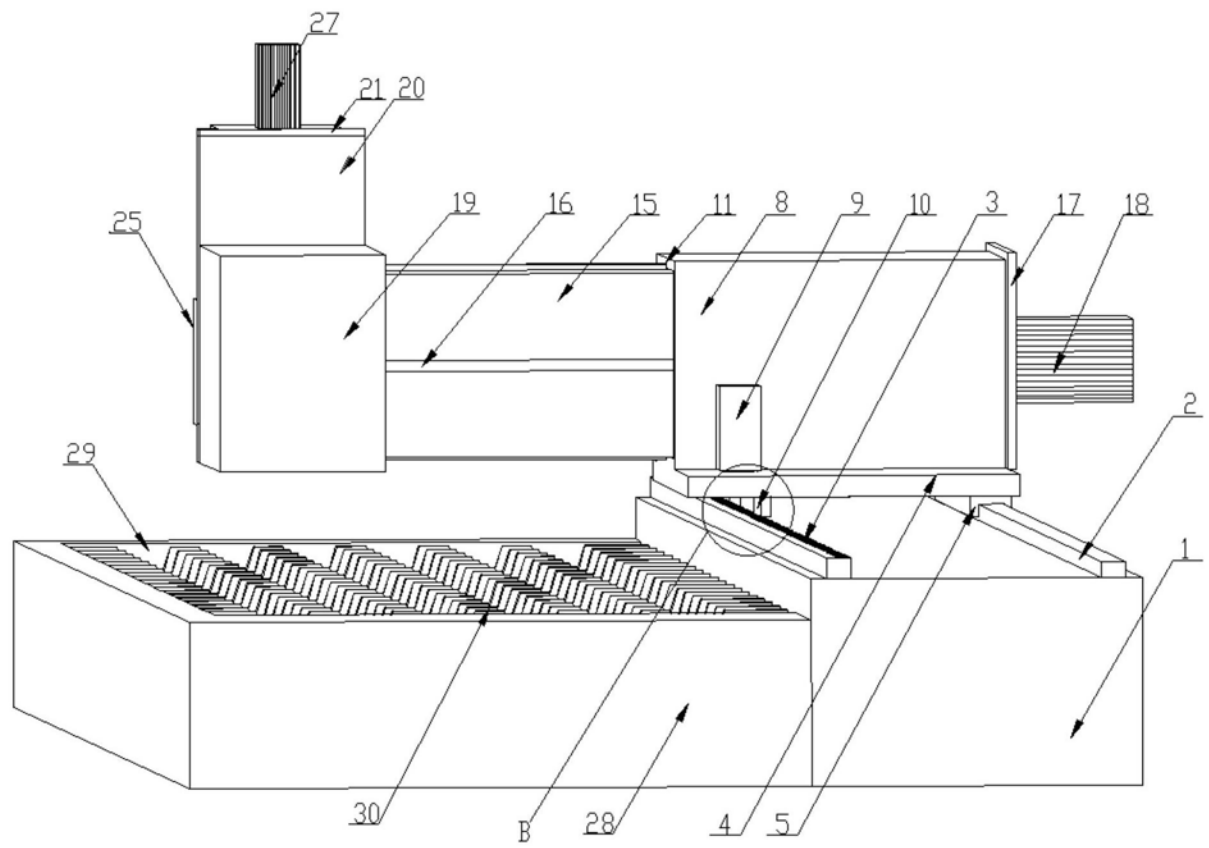


图4

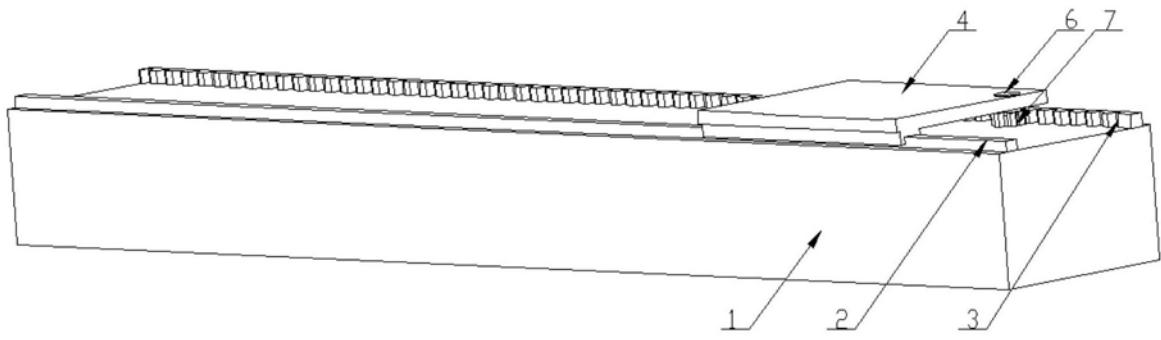


图5

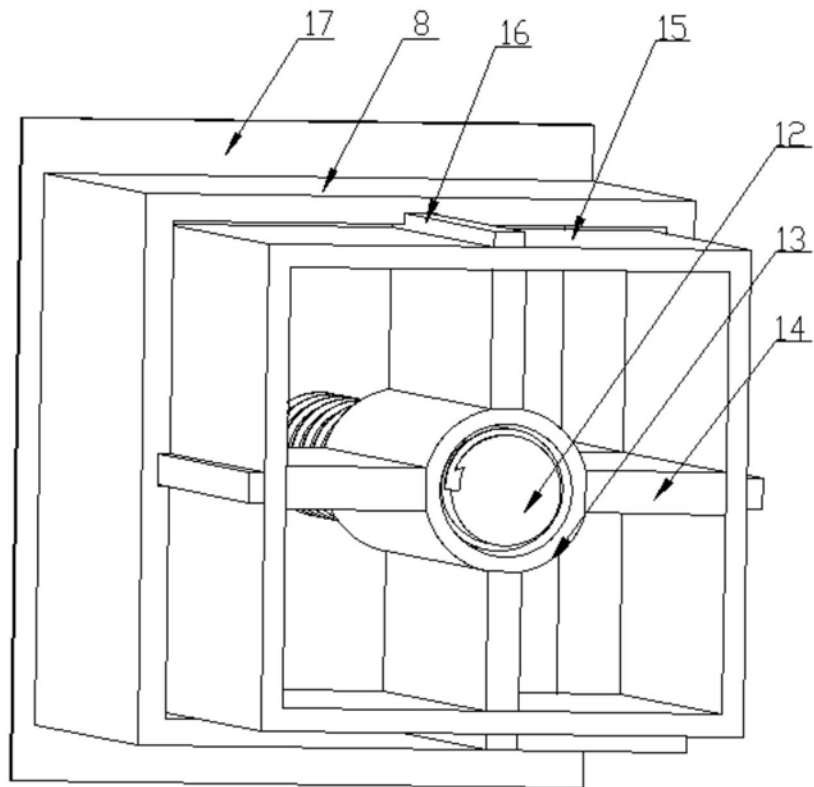


图6

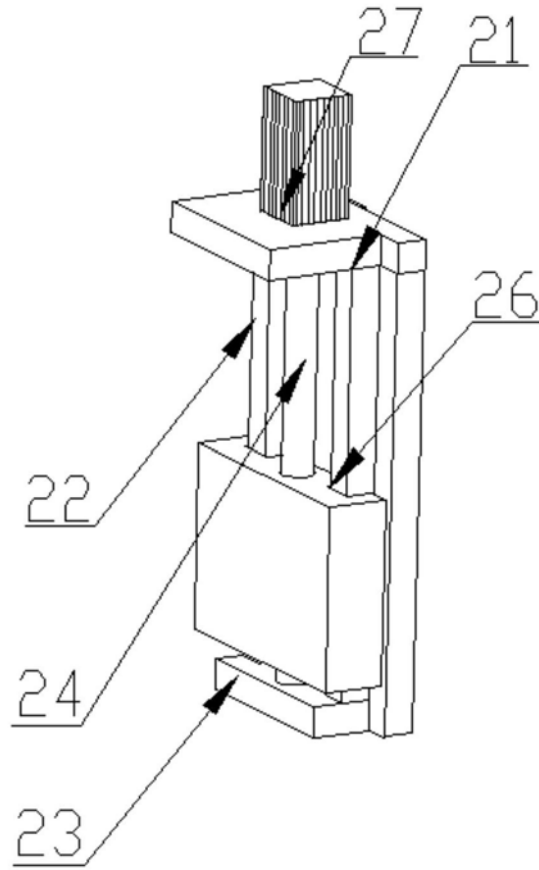


图7