



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210967223 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921714353.2

(22)申请日 2019.10.12

(73)专利权人 济南法特数控机械有限责任公司

地址 250300 山东省济南市长清区平安街
道办事处经十西路8521号

(72)发明人 吕富强 刘鹏

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 陈晓敏

(51)Int.Cl.

B23D 27/00(2006.01)

B23D 33/02(2006.01)

B23D 35/00(2006.01)

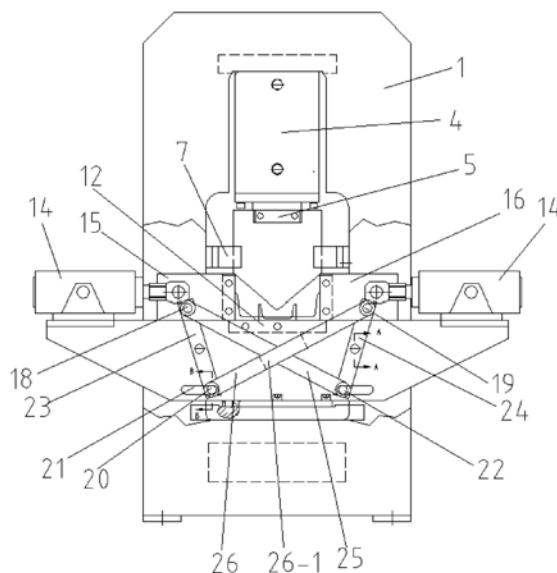
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种槽钢剪切机

(57)摘要

本实用新型涉及一种槽钢剪切机,包括机架,机架上部固定有第一驱动机构,第一驱动机构与第一剪切刀连接,能够驱动第一剪切刀的竖向运动,第一剪切刀下方设置有刀座,所述刀座用于放置工件,刀座设置有贯穿其上下端面的第一孔隙,第一剪切刀能够伸入第一孔隙中,沿竖向对工件进行剪切,所述刀座用于放置工件位置的两侧设有第二驱动机构,两侧的第二驱动机构分别与第一移动座和第二移动座连接,第二驱动机构能够驱动第一移动座及第二移动座通过工件的两侧面夹紧工件,第一移动座和第二移动座设置第二孔隙,第一剪切刀的两侧部位能够伸入第二孔隙中,本实用新型的槽钢剪切机能够对不同规格槽钢进行剪切,适用于柔性化、自动化生产。



1. 一种槽钢剪切机, 其特征在于, 包括机架, 机架上部固定有第一驱动机构, 第一驱动机构与第一剪切刀连接, 能够驱动第一剪切刀的竖向运动, 第一剪切刀下方设置有刀座, 所述刀座用于放置工件, 刀座设置有贯穿其上下端面的第一孔隙, 第一剪切刀能够伸入第一孔隙中, 沿竖向对工件进行剪切, 所述刀座用于放置工件位置的两侧设有第二驱动机构, 两侧的第二驱动机构分别与第一移动座和第二移动座连接, 第二驱动机构能够驱动第一移动座及第二移动座通过工件的两侧面夹紧工件, 第一移动座和第二移动座设置第二孔隙, 第一剪切刀的两侧部位能够伸入第二孔隙中。

2. 如权利要求1所述的一种槽钢剪切机, 其特征在于, 所述机架固定有导向件, 用于对第一剪切刀的运动进行导向。

3. 如权利要求1所述的一种槽钢剪切机, 其特征在于, 所述第一剪切刀一端与第一驱动机构连接, 另一端具有尖角结构。

4. 如权利要求1所述的一种槽钢剪切机, 其特征在于, 所述第二孔隙的两侧孔壁上固定有第二剪切刀, 第一剪切刀能够伸入两个第二剪切刀之间的空隙中。

5. 如权利要求1所述的一种槽钢剪切机, 其特征在于, 所述第一孔隙的两侧孔壁上固定有第三剪切刀, 第一剪切刀能够伸入两个第三剪切刀之间的空隙中。

6. 如权利要求1所述的一种槽钢剪切机, 其特征在于, 所述第一移动座、第二移动座及刀座之间连接有同步机构, 同步机构用于保证第一移动座和第二移动座能够进行同步、对中的移动。

7. 如权利要求6所述的一种槽钢剪切机, 其特征在于, 所述同步机构包括分别固定在第一移动座和第二移动座的第一铰轴和第二铰轴, 刀座上滑动连接有第三铰轴和第四铰轴, 第一固定铰轴和第三铰轴通过第一连杆两端设置的第一开槽与第一连杆连接, 且第一铰轴与第一连杆能够通过第一开槽做相对于第一连杆轴线方向的相对运动, 第二铰轴和第四铰轴通过第二连杆两端设置的第二开槽与第二连杆连接, 且第二铰轴与第一连杆能够通过第二开槽做相对于第一连杆轴线方向的相对运动, 第一连杆和第二连杆中部位置与刀座转动连接, 第一铰轴和第四铰轴与第三连杆两端铰接, 第二铰轴和第三铰轴与第四连杆两端铰接。

8. 如权利要求7所述的一种槽钢剪切机, 其特征在于, 第三连杆开设有穿槽, 第四连杆通过穿槽穿过第三连杆, 实现第三连杆和第四连杆的相对运动, 或者第四连杆开设穿槽, 第三连杆通过穿槽穿过第四连杆, 实现第三连杆和第四连杆的相对运动。

9. 如权利要求1所述的一种槽钢剪切机, 其特征在于, 所述刀座第一孔隙的下方设置有导料板, 机架上设有废料出口, 工件切断后产生的废料能够通过第一孔隙落入导料板并通过导料板经废料出口排出。

一种槽钢剪切机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及槽钢加工设备技术领域,具体涉及一种槽钢剪切机。

背景技术

[0002] 按国标槽钢有40多种规格,按目前的剪切方法每种规格需要一套剪切模具。现在的槽钢剪切设备有两种:1、把企业常用的几种规格的槽钢的剪切模具装到一台多工位剪切设备上;2、一台设备根据规格大小更换相应的剪切模具。发明人发现,这两种设备都有它的局限性。第一种不适用于多规格槽钢的柔性化、自动化生产;第二种更换模具浪费时间、生产效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种槽钢剪切机,适用于多种规格槽钢的柔性化生产,剪切效率高。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种槽钢剪切机,包括机架,机架上部固定有第一驱动机构,第一驱动机构与第一剪切刀连接,能够驱动第一剪切刀的竖向运动,第一剪切刀下方设置有刀座,所述刀座用于放置工件,刀座设置有贯穿其上下端面的第一孔隙,第一剪切刀能够伸入第一孔隙中,沿竖向对工件进行剪切,所述刀座用于放置工件位置的两侧设有第二驱动机构,两侧的第二驱动机构分别与第一移动座和第二移动座连接,第二驱动机构能够驱动第一移动座及第二移动座通过工件的两侧面夹紧工件,第一移动座和第二移动座设置第二孔隙,第一剪切刀的两侧部位能够伸入第二孔隙中。

[0006] 进一步的,所述机架固定有导向件,用于对第一剪切刀的运动进行导向。

[0007] 进一步的,所述第一剪切刀一端与第一驱动机构连接,另一端具有尖角结构。

[0008] 进一步的,所述第二孔隙的两侧孔壁上固定有第二剪切刀,第一剪切刀能够伸入两个第二剪切刀之间的空隙中。

[0009] 进一步的,所述第一空隙的两侧孔壁上固定有第三剪切刀,第一剪切刀能够伸入两个第三剪切刀之间的空隙中。

[0010] 进一步的,所述第一移动座、第二移动座及刀座之间连接有同步机构,同步机构用于保证第一移动座和第二移动座能够进行同步、对中的移动。

[0011] 进一步的,所述同步机构包括分别固定在第一移动座和第二移动座的第一铰轴和第二铰轴,刀座上滑动连接有第三铰轴和第四铰轴,第一固定铰轴和第三铰轴通过第一连杆两端设置的第一开槽与第一连杆连接,且第一铰轴与第一连杆能够通过第一开槽做相对于第一连杆轴线方向的相对运动,第二铰轴和第四铰轴通过第二连杆两端设置的第二开槽与第二连杆连接,且第二铰轴与第一连杆能够通过第二开槽做相对于第一连杆轴线方向的相对运动,第一连杆和第二连杆中部位置与刀座转动连接,第一铰轴和第四铰轴与第三连杆两端铰接,第二铰轴和第三铰轴与第四连杆两端铰接。

[0012] 进一步的,第三连杆开设有穿槽,第四连杆通过穿槽穿过第三连杆,实现第三连杆和第四连杆的相对运动,或者第四连杆开设穿槽,第三连杆通过穿槽穿过第四连杆,实现第三连杆和第四连杆的相对运动。

[0013] 进一步的,所述刀座第一孔隙的下方设置有导料板,机架上设有废料出口,工件切断后产生的废料能够通过第一孔隙落入导料板并通过导料板经废料出口排出。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 1.本实用新型的槽钢剪切机,利用第二驱动机构驱动第一移动座和第二移动座来夹紧工件,且第一剪切刀能够通过伸入第一移动座和第二移动座的第二孔隙中,不更换第一剪切刀的情况下,满足了不同规格工件的固定需求,满足了多种规格工件柔性化、自动化生产的需求,生产效率高。

[0016] 2.本实用新型的槽钢剪切机,设有由多根连杆及铰轴构成的同步机构,能够保证第一移动座和第二移动座同步、对中的移动,从而保证了工件剪切时位置的精准对中定位,方便工件剪切与前后工件工序的连接。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的限定。

[0018] 图1为本实用新型实施例1整体结构主视示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例1整体结构剖面侧视示意图;

[0020] 图3为本实用新型图1中的A处截面示意图;

[0021] 图4为本实用新型图1中的B处截面示意图;

[0022] 图5为本实用新型实施例1第一连杆结构示意图;

[0023] 其中,1.架板,2.第一驱动机构安装板,3.刀座安装板,4.第一油缸,5.剪切刀连接板,6.第一剪切刀,7.导向板,8.导向板安装座,9.第一刀座部,10.第二刀座部,11.第一孔隙,12.第二剪切刀,13.落料口,14.第二油缸,15.第一移动座,16.第二移动座,17.第三剪切刀,18.第一铰轴,19.第二铰轴,20.第三铰轴,21.滑槽,22.第四铰轴,23.第一连杆,23-1.第一开槽,24.第二连杆,25.第三连杆,26.第四连杆,26-1.穿槽,27.导料板,28.废料出口。

具体实施方式

[0024] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0025] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0026] 为了方便叙述,本实用新型中如果出现“上”、“下”字样,仅表示与附图本身的上、下方向一致,并不对结构起限定作用,仅仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是

指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0027] 正如背景技术所介绍的,现有的槽钢剪切设备不适用于多规格槽钢的柔性化、自动化生产,生产效率低,针对上述问题,本申请提出了一种槽钢剪切机。

[0028] 本申请的一种典型实施方式实施例1中,定义工件(槽钢)的轴线方向为前、后方向,与工件垂直的方向为左、右方向,如图1-5所示,一种槽钢剪切机,包括机架,机架上部固定有第一驱动机构,第一驱动机构与第一剪切刀连接,能够驱动第一剪切刀的竖向运动,第一剪切刀下方设置有刀座,所述刀座用于放置工件,刀座设置有贯穿其上下端面的第一孔隙,第一剪切刀能够伸入第一孔隙中,沿竖向对工件进行剪切,所述刀座用于放置工件位置的两侧设有第二驱动机构,两侧的第二驱动机构分别与第一移动座和第二移动座连接,第二驱动机构能够驱动第一移动座及第二移动座通过工件的两侧面夹紧工件,第一移动座和第二移动座设置第二孔隙,第一剪切刀的两侧部位能够伸入第二孔隙中,使第一移动座和第二移动座不妨碍第一剪切刀对工件的竖向剪切。

[0029] 所述机架采用“门”型结构,包括两个“门”型的架板1,两个“门”型的架板顶端之间焊接固定有第一驱动机构安装板2,两个“门”型的架板中部靠下位置之间焊接固定有刀座安装板3。

[0030] 所述第一驱动机构安装板通过螺栓固定连接有第一驱动机构,所述第一驱动机构采用第一油缸4,所述第一油缸的缸体通过螺栓与第一驱动机构安装板固定连接,所述第一油缸的活塞杆通过剪切刀连接板5固定有第一剪切刀6,或者第一油缸的活塞杆通过螺栓与第一驱动机构安装板固定连接,第一油缸的缸体通过剪切刀连接板与第一剪切刀固定连接。

[0031] 沿左右方向,所述第一剪切刀的宽度大于所需要剪切的规格槽钢的宽度,所述第一剪切刀顶部与第一油缸连接,底部设有尖角结构,采用尖角结构,能够对槽钢施加较大的剪切力,方便将槽钢切断。

[0032] 所述第一剪切刀两侧的架体上还固定有导向件,所述导向件用于对第一剪切刀的运动进行导向,所述导向件包括位于第一剪切刀前后侧的导向板7,两个导向板形成用于第一剪切刀穿过的导向间隙,利用导向间隙对第一剪切刀的运动进行导向,所述导向板固定在导向板安装座8上,所述导向板安装座与机架固定连接。

[0033] 所述刀座顶面用于放置待剪切的槽钢,所述刀座包括第一刀座部9和第二刀座部10,第一刀座部和第二刀座部形成沿左右方向设置的第一孔隙11,第一孔隙的前、后侧壁上通过第一剪切刀安装槽固定有第二剪切刀12,第一剪切刀能够伸入两个第二剪切刀之间的空隙,两个第二剪切刀能够与第一剪切刀共同作用,对槽钢进行竖向剪切。

[0034] 第一孔隙贯穿刀座的上下端面,且刀座安装板上设置有与第一孔隙相匹配且连通的落料口13,槽钢竖向切断后产生的废料可经第一孔隙和落料口落下。

[0035] 所述刀座的顶面位于工件放置位置的左、右侧分别固定有一个第二驱动机构,所述第二驱动机构采用第二油缸14,左侧的第二油缸的活塞杆与第一移动座15铰接连接,右侧的第二油缸的活塞杆与第二移动座16铰接连接,两个第二油缸能够驱动第一移动座和第二移动座做相向或远离运动,从而实现从槽钢的左右侧方向对槽钢进行夹紧和松开。

[0036] 所述第一移动座和第二移动座相对的端面上开设第二孔隙,第二孔隙贯穿第一移

动座或第二移动座的上下端面,第一剪切刀的左右两侧部能够伸入第一移动座和第二移动座的第二孔隙中,使第一移动座和第二移动座不妨碍第一剪切刀的竖向运动。

[0037] 所述第一移动座和第二移动座的第二孔隙的前、后孔壁上通过第二剪切刀安装槽固定有第三剪切刀17,第三剪切刀能够同第一剪切刀共同作用,沿水平方向对槽钢的侧部钢壁进行剪切。

[0038] 所述第一移动座和第二移动座与刀座之间还连接有同步机构,所述同步机构包括与穿过第一移动座的前后端面且与第一移动座固定连接的第一铰轴18,穿过第二移动座的前后端面且与第二移动座固定连接的第三铰轴19,位于刀座底部左侧位置的第三铰轴20,所述第三铰轴设置在刀座开设的滑槽21中,所述滑槽沿左右方向设置,第三铰轴穿过刀座的前后端面,能够在滑槽中沿左右方向自由滑动,刀座底部右侧位置设有第四铰轴22,所述第四铰轴与刀座连接方式与第三铰轴同刀座连接方式相同,在此不进行详细叙述。

[0039] 所述同步机构还包括第一连杆23及第二连杆24,所述第一连杆两端开设第一开槽23-1,第一连杆两端通过第一开槽与第一铰轴和第三铰轴连接,第一连杆能够通过第一开槽与第三铰轴转动连接,第一连杆能够通过第一开槽与第一铰轴转动连接,且能够与第一铰轴做相对于第一连杆轴线方向的相对运动,所述第一连杆的中部位置通过第一固定铰轴与刀座转动连接,所述固定铰轴穿过刀座的前后端面,且与刀座固定连接,所述第二连杆的两端开设第二开槽,第二连杆两端通过第二开槽与第二铰轴和第四铰轴连接,第二连杆能够通过第二开槽与第四铰轴转动连接,第二连杆能够通过第二开槽与第二铰轴转动连接,且能够与第二铰轴做相对于第二连杆轴线方向的相对运动,所述第二连杆的中部位置通过第二固定铰轴29与刀座转动连接,所述第二固定铰轴穿过刀座的前后端面且与刀座固定连接。

[0040] 所述同步机构还包括第三连杆25和第四连杆26,所述第三连杆两端与第一铰轴和第三铰轴转动连接,第四连杆两端与第二铰轴和第四铰轴两端转动连接。

[0041] 所述第四连杆上设置有用第三连杆穿过的穿槽26-1,第四连杆通过穿槽穿过第三连杆,且开槽长度满足第三连杆和第四连杆相对运动的需求。

[0042] 本实施例中,刀座的前后两侧均设置第一连杆、第二连杆、第三连杆及第四连杆,前两侧的四根连杆的连接方式相同。

[0043] 通过同步机构,能够保证第一移动座和第二移动座进行同步、对中的移动,使槽钢在刀座上能够进行精准对中定位,方便与前后其他的槽钢加工工序进行连接。

[0044] 所述落料口的下方还设有导料板27,一侧架板底部开设有废料出口28,导料板与刀座安装板的底面固定连接,导料板能够将槽钢切断后经第一孔隙和落料口掉落的废料进行导向,然后经废料出口排出。

[0045] 本实施例的槽钢剪切机工作时,待剪切的槽钢到达刀座的设定位置后,第二油缸驱动第一移动座和第二移动座运动,第一移动座和第二移动座夹紧槽钢,然后第一剪切刀在第一油缸的作用下向下运动,第一剪切刀伸入第一孔隙和第二孔隙中,完成对槽钢的剪切,槽钢剪断后产生的废料经第一孔隙、落料口、导料板和废料出口排出。

[0046] 采用本实施例的槽钢剪切机,利用第二油缸驱动第一移动座和第二移动座来夹紧工件,且第一剪切刀能够通过伸入第一移动座和第二移动座的第二孔隙中,不更换第一剪切刀的情况下,满足了不同规格工件的固定需求,满足了多种规格工件柔性化、自动化生产

的需求,生产效率高。

[0047] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

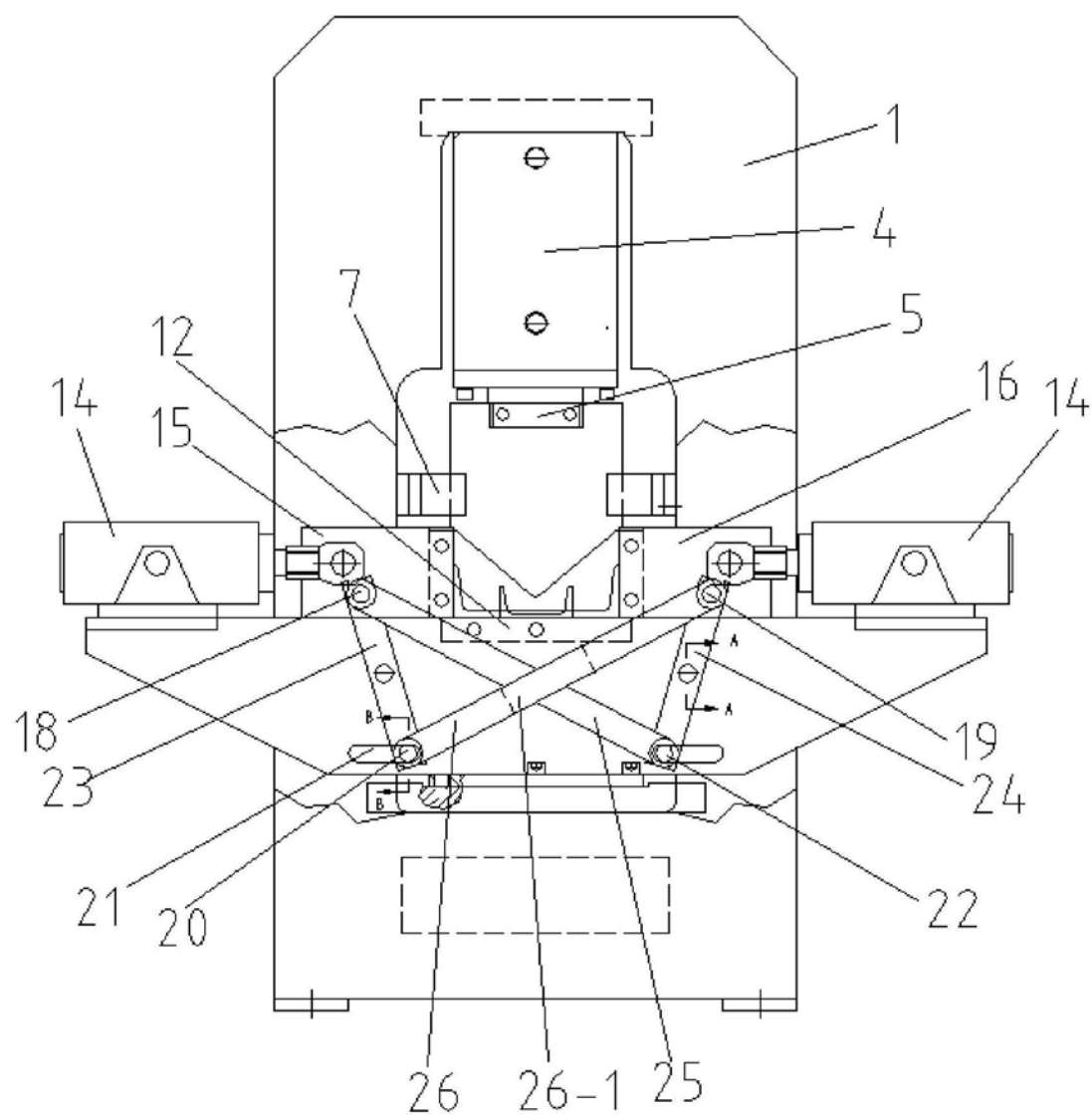


图1

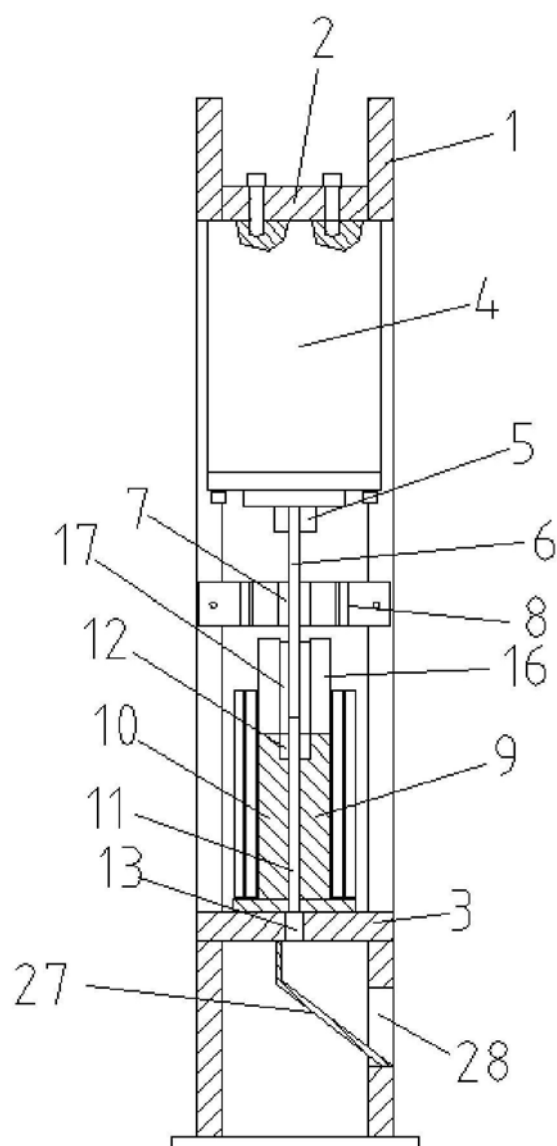


图2

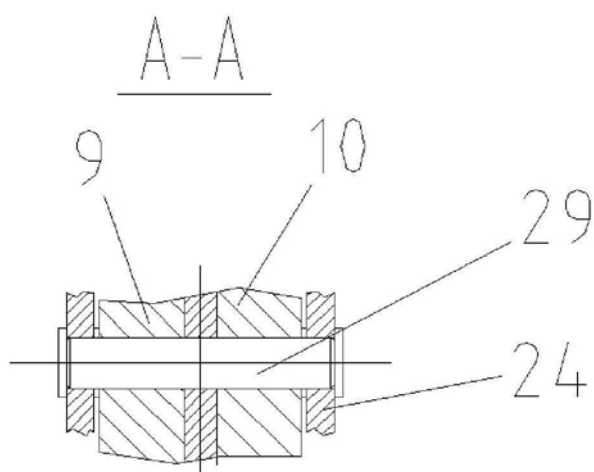


图3

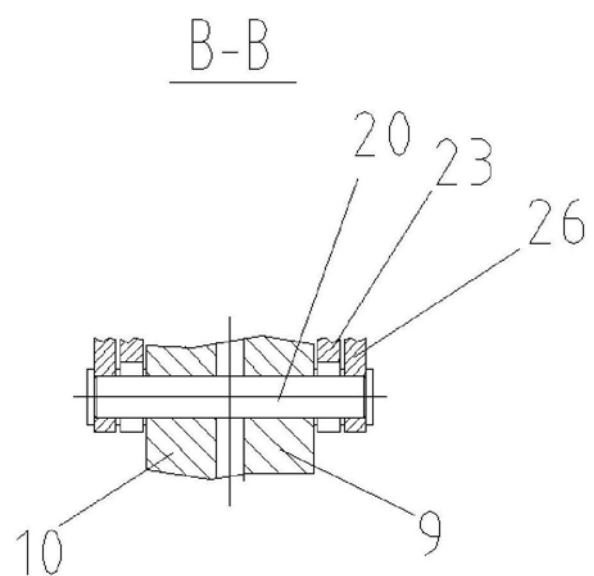


图4

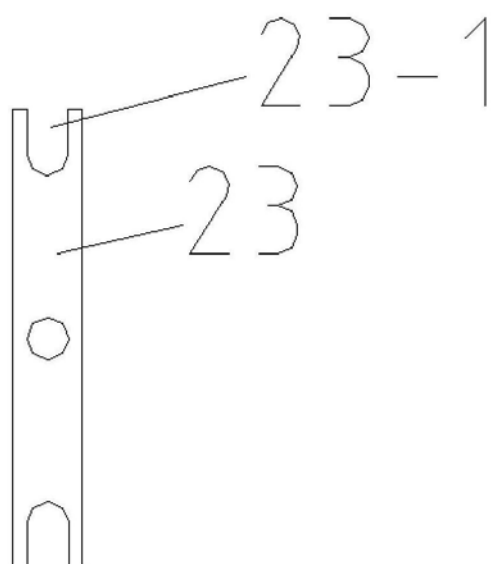


图5