



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220259726 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 29

(21) 申请号 202321451559.7

(22) 申请日 2023.06.08

(73) 专利权人 镇江永能电气有限公司

地址 212003 江苏省镇江市新区大港银河
路251-2号

(72) 发明人 印江武

(74) 专利代理机构 南京卓灏知识产权代理事务
所(普通合伙) 32676

专利代理师 李晶

(51) Int.Cl.

B23D 35/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

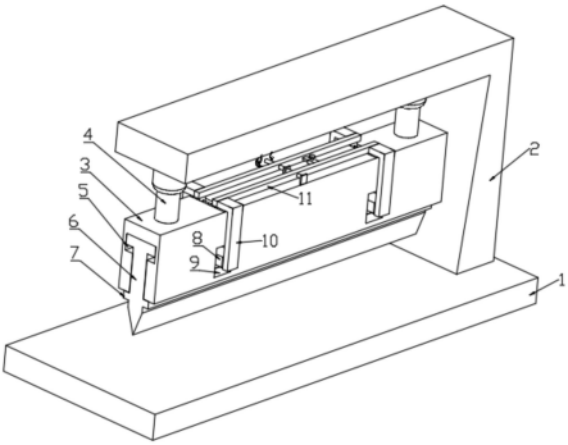
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种变压器生产用硅钢片剪切装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变压器生产用硅钢片剪切装置,包括切割台及连接于切割台顶部的固定座,所述固定座连接有两个气缸,所述气缸的动力输出端连接有安装座,所述安装座连接有可拆卸的剪切刀具,所述安装座连接有用于压紧剪切刀具的压紧机构,所述压紧机构包括四个压块、四个驱动板、两个移动板、螺柱,所述螺柱用于驱动两个移动板相互靠近或远离,所述移动板的两端与驱动板相连,所述剪切刀具的两侧开设有压槽,所述压块的端部与压槽相匹配,所述安装座连接有用于两个移动板定位的定位机构。本实用新型可提高剪切刀具与安装座相连的稳固性,使剪切刀具不易松动,便于对硅钢片的剪切,同时剪切刀具拆装灵活,实用性强。



1. 一种变压器生产用硅钢片剪切装置,包括切割台(1)及连接于切割台(1)顶部的固定座(2),所述固定座(2)连接有两个气缸(4),所述气缸(4)的动力输出端连接有安装座(3),所述安装座(3)连接有可拆卸的剪切刀具(6),其特征在于,所述安装座(3)连接有用于压紧剪切刀具(6)的压紧机构,所述压紧机构包括四个压块(8)、四个驱动板(10)、两个移动板(11)、螺柱(14),所述螺柱(14)用于驱动两个移动板(11)相互靠近或远离,所述移动板(11)的两端与驱动板(10)相连,所述压块(8)固定于驱动板(10)的端部,所述剪切刀具(6)的两侧开设有压槽(27),所述压块(8)的端部与压槽(27)相匹配,所述安装座(3)连接有用于两个移动板(11)定位的定位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种变压器生产用硅钢片剪切装置,其特征在于,所述压紧机构还包括手柄(16)、两个轴承座(13),所述轴承座(13)固定于安装座(3)的顶部,所述手柄(16)连接于螺柱(14)的端部,所述螺柱(14)与两个轴承座(13)通过轴承连接。

3. 根据权利要求2所述的一种变压器生产用硅钢片剪切装置,其特征在于,所述螺柱(14)贯穿于两个移动板(11),且螺柱(14)与两个移动板(11)螺纹相连,两个移动板(11)的内螺纹方向相反。

4. 根据权利要求1所述的一种变压器生产用硅钢片剪切装置,其特征在于,所述定位机构包括限位板(12)、插板(15)、定位螺栓(18)、限位槽(19)、螺纹槽(20),所述限位板(12)、插板(15)分别连接于相应的移动板(11),所述限位槽(19)设置于限位板(12)内,所述插板(15)与限位槽(19)相匹配,所述定位螺栓(18)贯穿于限位板(12)、插板(15),并与螺纹槽(20)螺纹相连。

5. 根据权利要求4所述的一种变压器生产用硅钢片剪切装置,其特征在于,所述螺纹槽(20)设置于安装座(3)的顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种变压器生产用硅钢片剪切装置,其特征在于,所述安装座(3)内设置有固定槽(5),所述剪切刀具(6)的顶部插入固定槽(5)内,所述固定槽(5)底部均匀连接有滚轮(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种变压器生产用硅钢片剪切装置,其特征在于,所述压块(8)的端部连接有按压面(26),所述按压面(26)与设置于压槽(27)的斜面(25)相匹配。

8. 根据权利要求1所述的一种变压器生产用硅钢片剪切装置,其特征在于,所述移动板(11)连接有用于移动板(11)导向的导向机构,所述导向机构包括滑槽(21)、两个滑动块(22)、弹簧(23)、导向柱(24),所述滑槽(21)设置于安装座(3)的顶部,所述滑动块(22)滑动连接于滑槽(21),所述导向柱(24)用于滑动块(22)导向,所述滑动块(22)固定于相应移动板(11)的底部,所述弹簧(23)用于驱动两个滑动块(22)相互远离。

9. 根据权利要求8所述的一种变压器生产用硅钢片剪切装置,其特征在于,所述弹簧(23)套在导向柱(24),且弹簧(23)的两端与两个滑动块(22)相连。

10. 根据权利要求1所述的一种变压器生产用硅钢片剪切装置,其特征在于,所述安装座(3)的两侧设置有与压块(8)相匹配的矩形孔(9)。

一种变压器生产用硅钢片剪切装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硅钢片加工技术领域,具体为一种变压器生产用硅钢片剪切装置。

背景技术

[0002] 硅钢片是一种碳含量极低的硅铁软磁合金,一般硅含量为0.5-4.5%,添加硅可以提高铁的电阻率和最大磁导率,降低矫顽力、铁损和磁老化。主要用途是制作各种变压器、电动机和发电机的铁芯,其成品要求有铁损低、较强磁场下磁感应强度高、表面光滑、平整、厚度均匀、冲片性好、表面绝缘膜的附着性和焊接性良好、基本无磁时效等,硅钢片出场时一般会被打包成卷,使用时再对硅钢片卷进行分割。

[0003] 申请号为202223025456.2,名称为一种变压器生产用硅钢片剪切设备,提到“通过推动十字块19带动滑动杆17和两个限位块23向左滑动,同时使两个限位块23滑出两个限位槽22的内壁,此时滑动槽15和两个限位块23呈十字交叉状,然后转动十字块19的同带动滑动杆17和两个限位块23旋转90度,根据弹簧20的弹性力的作用下推动挤压板21向右滑动,在力的作用下推动滑动杆17和两个限位块23脱离弹性槽16和滑动槽15的内壁,完成对剪切刀片8的拆卸进行更换”,剪切刀片8的固定方式为:通过滑动杆17穿过剪切刀片8的安装孔进行限位,滑动杆17与安装孔存在间隙,在对硅钢片剪切过程中,剪切刀片8会受到较大的冲击力,长此以往会导致剪切刀片8的松动,进而影响剪切质量,同时剪切刀片8在拆卸时,需对十字块19旋转90度才能将滑动杆17抽出,旋转的角度不好把控,需进行多次调整,即拆装的灵活性有待提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种变压器生产用硅钢片剪切装置,具备的可提高剪切刀具与安装座相连的稳固性,使剪切刀具不易松动,便于对硅钢片的剪切,剪切刀具拆装灵活的优点,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种变压器生产用硅钢片剪切装置,包括切割台及连接于切割台顶部的固定座,所述固定座连接有两个气缸,所述气缸的动力输出端连接有安装座,所述安装座连接有可拆卸的剪切刀具,所述安装座连接有用于压紧剪切刀具的压紧机构,所述压紧机构包括四个压块、四个驱动板、两个移动板、螺柱,所述螺柱用于驱动两个移动板相互靠近或远离,所述移动板的两端与驱动板相连,所述压块固定于驱动板的端部,所述剪切刀具的两侧开设有压槽,所述压块的端部与压槽相匹配,所述安装座连接有用于两个移动板定位的定位机构。

[0006] 优选的,所述压紧机构还包括手柄、两个轴承座,所述轴承座固定于安装座的顶部,所述手柄连接于螺柱的端部,所述螺柱与两个轴承座通过轴承连接。

[0007] 优选的,所述螺柱贯穿于两个移动板,且螺柱与两个移动板螺纹相连,两个移动板的内螺纹方向相反。

[0008] 优选的,所述定位机构包括限位板、插板、定位螺栓、限位槽、螺纹槽,所述限位板、插板分别连接于相应的移动板,所述限位槽设置于限位板内,所述插板与限位槽相匹配,所述定位螺栓贯穿于限位板、插板,并与螺纹槽螺纹相连。

[0009] 优选的,所述螺纹槽设置于安装座的顶部。

[0010] 优选的,所述安装座内设置有固定槽,所述剪切刀具的顶部插入固定槽内,所述固定槽底部均匀连接有滚轮。

[0011] 优选的,所述压块的端部连接有按压面,所述按压面与设置于压槽的斜面相匹配。

[0012] 优选的,所述移动板连接有助于移动板导向的导向机构,所述导向机构包括滑槽、两个滑动块、弹簧、导向柱,所述滑槽设置于安装座的顶部,所述滑动块滑动连接于滑槽,所述导向柱用于滑动块导向,所述滑动块固定于相应移动板的底部,所述弹簧用于驱动两个滑动块相互远离。

[0013] 优选的,所述弹簧套在导向柱,且弹簧的两端与两个滑动块相连。

[0014] 优选的,所述安装座的两侧设置有与压块相匹配的矩形孔。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:本实用新型通过设置有压紧机构、定位机构,压紧机构包括四个压块、四个驱动板、两个移动板、螺柱、手柄、两个轴承座,定位机构包括限位板、插板、定位螺栓、限位槽、螺纹槽,将剪切刀具的顶部插入安装座的固定槽内,旋转手柄带动螺柱转动,可使两个移动板相互靠近或远离,当两个移动板相互靠近时,移动板驱动相应两个驱动板向靠近安装座的方向移动,即压块的端部按压于压槽,按压面在斜面上滑动,可推动剪切刀具上移,当压块压紧于压槽时,剪切刀具的顶部与限位槽的顶端面相连,提高剪切刀具与安装座相连的稳固性,使剪切刀具不易松动,可承受较大的冲击力,便于对硅钢片的剪切,与此同时,插板插入限位板内,并通过定位螺栓对插板、限位板锁紧,防止误转手柄导致两个移动板出现松动,保证剪切刀具的稳固性;当两个移动板相互远离时,相对两个压块相互远离,即压块的端部与相应的压槽分离,使剪切刀具处于松弛状态,便于从安装座内抽出,即拆卸灵活。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体图;

[0017] 图2为本实用新型的安装座与剪切刀具连接结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的压紧机构与安装座连接结构示意图;

[0019] 图4为图3中B处放大图;

[0020] 图5为本实用新型的安装座剖视图;

[0021] 图6为图5的局部图;

[0022] 图7为图6中C处放大图。

[0023] 图中:1、切割台;2、固定座;3、安装座;4、气缸;5、固定槽;6、剪切刀具;7、凸边;8、压块;9、矩形孔;10、驱动板;11、移动板;12、限位板;13、轴承座;14、螺柱;15、插板;16、手柄;17、滚轮;18、定位螺栓;19、限位槽;20、螺纹槽;21、滑槽;22、滑动块;23、弹簧;24、导向柱;25、斜面;26、按压面;27、压槽。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1至图7,本实用新型提供一种变压器生产用硅钢片剪切装置,包括切割台1及连接于切割台1顶部的固定座2,固定座2连接有两个气缸4,气缸4的动力输出端连接有安装座3,安装座3连接有可拆卸的剪切刀具6,将硅钢片置于切割台1的顶部,两个气缸4可驱动安装座3的升降,进而带动剪切刀具6的升降,实现对硅钢片的剪切。安装座3连接有用用于压紧剪切刀具6的压紧机构,压紧机构包括四个压块8、四个驱动板10、两个移动板11、螺柱14,螺柱14用于驱动两个移动板11相互靠近或远离,移动板11的两端与驱动板10相连,压块8固定于驱动板10的端部,剪切刀具6的两侧开设有压槽27,压块8的端部与压槽27相匹配,安装座3连接有用两个移动板11定位的定位机构。

[0026] 将剪切刀具6的顶部插入安装座3的固定槽5内,旋转手柄16带动螺柱14转动,可使两个移动板11相互靠近或远离。当两个移动板11相互靠近时,移动板11驱动相应两个驱动板10向靠近安装座3的方向移动,即压块8的端部按压于压槽27,按压面26在斜面25上滑动,可推动剪切刀具6上移,当压块8压紧于压槽27时,剪切刀具6的顶部与固定槽5的顶端面相连,提高剪切刀具6与安装座3相连的稳固性,使剪切刀具6不易松动,可承受较大的冲击力,便于对硅钢片的剪切。与此同时,插板15插入限位板12内,并通过定位螺栓18对插板15、限位板12锁紧,防止误转手柄16导致两个移动板11出现松动,保证剪切刀具6的稳固性。

[0027] 当两个移动板11相互远离时,相对两个压块8相互远离,即压块8的端部与相应的压槽27分离,使剪切刀具6处于松弛状态,便于从安装座3内抽出,即拆卸灵活。

[0028] 压紧机构还包括手柄16、两个轴承座13,轴承座13固定于安装座3的顶部,手柄16连接于螺柱14的端部,螺柱14与两个轴承座13通过轴承连接,提高螺柱14旋转的稳定性。

[0029] 螺柱14贯穿于两个移动板11,且螺柱14与两个移动板11螺纹相连,两个移动板11的内螺纹方向相反。

[0030] 定位机构包括限位板12、插板15、定位螺栓18、限位槽19、螺纹槽20,限位板12、插板15分别连接于相应的移动板11,限位槽19设置于限位板12内,插板15与限位槽19相匹配,定位螺栓18贯穿于限位板12、插板15,并与螺纹槽20螺纹相连,螺纹槽20设置于安装座3的顶部。限位板12、插板15均开设有连接孔,当剪切刀具6处于定位状态时,插板15的端部完全插入限位槽19内,此时限位板12的连接孔与插板15的连接孔对齐,定位螺栓18穿过两个连接孔,再旋转定位螺栓18,使定位螺栓18与螺纹槽20螺纹连接,进而提高限位板12与插板15相连的稳固性,避免压块8的松动。

[0031] 安装座3内设置有固定槽5,固定槽5底部均匀连接有滚轮17,当剪切刀具6的顶部插入固定槽5内时,剪切刀具6与滚轮17相连,推动剪切刀具6较为省力,滚轮17会旋转;同理,当剪切刀具6需拆卸时,拉动剪切刀具6也较为省力。

[0032] 压块8的端部连接有按压面26,按压面26与设置于压槽27的斜面25相匹配,当压块8的端部逐渐向相应的压槽27方向移动时,按压面26与斜面25出现相对滑动,可驱动剪切刀具6的上移;当按压面26压紧于斜面25时,剪切刀具6停止移动,并处于定位状态。

[0033] 移动板11连接有用于移动板11导向的导向机构,导向机构包括滑槽21、两个滑动块22、弹簧23、导向柱24,滑槽21设置于安装座3的顶部,滑动块22滑动连接于滑槽21,导向柱24用于滑动块22导向,滑动块22固定于相应移动板11的底部,弹簧23用于驱动两个滑动块22相互远离。当两个移动板11在移动时,滑动块22在滑槽21内滑动,进而提高移动板11移动的稳固性,使插板15与限位槽19精准对齐;与此同时,也使压块8的端部与压槽27对齐。

[0034] 弹簧23套在导向柱24,且弹簧23的两端与两个滑动块22相连。当两个移动板11相互靠近时,弹簧23逐渐被压缩,阻止移动板11的移动,即旋转手柄16较为费力,便于对压块8位置的把控。

[0035] 安装座3的两侧设置有与压块8相匹配的矩形孔9,压块8贯穿于矩形孔9。

[0036] 剪切刀具6上连接有凸边7,凸边7对剪切刀具6起到限位作用,当剪切刀具6处于定位状态时,凸边7与安装座3的底部相连。

[0037] 工作原理:将硅钢片放置于切割台1上,两个气缸4驱动安装座3升降,带动剪切刀具6升降,可对硅钢片进行剪切处理。在剪切刀具6安装时,将剪切刀具6的一端插入固定槽5内,再推动剪切刀具6前进,使剪切刀具6的顶部完全进入固定槽5内。旋转手柄16带动螺柱14转动,使两个移动板11相互靠近,移动板11驱动驱动板10移动,驱动板10驱动压块8向相应的压槽27方向移动,按压面26按压于斜面25,可推动剪切刀具6上移。当按压面26压紧于斜面25时,剪切刀具6的顶部与固定槽5的顶端面相连,凸边7与安装座3的底部相连,可提高剪切刀具6与安装座3相连的稳固性,使剪切刀具6不易松动,可承受较大的冲击力,与此同时,插板15的一端插入限位板12内,再配合定位螺栓18的使用,实现对两个移动板11定位锁紧,防止误转手柄16导致两个移动板11出现松动,保证剪切刀具6的稳固性。当剪切刀具6需拆卸时,回转定位螺栓18,使定位螺栓18与限位板12、插板15分离,再回转手柄16带动螺柱14回转,驱动两个移动板11相互远离,即压块8的端部与压槽27分离,实现对剪切刀具6的解松,再拉动剪切刀具6便于从安装座3上拆下。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

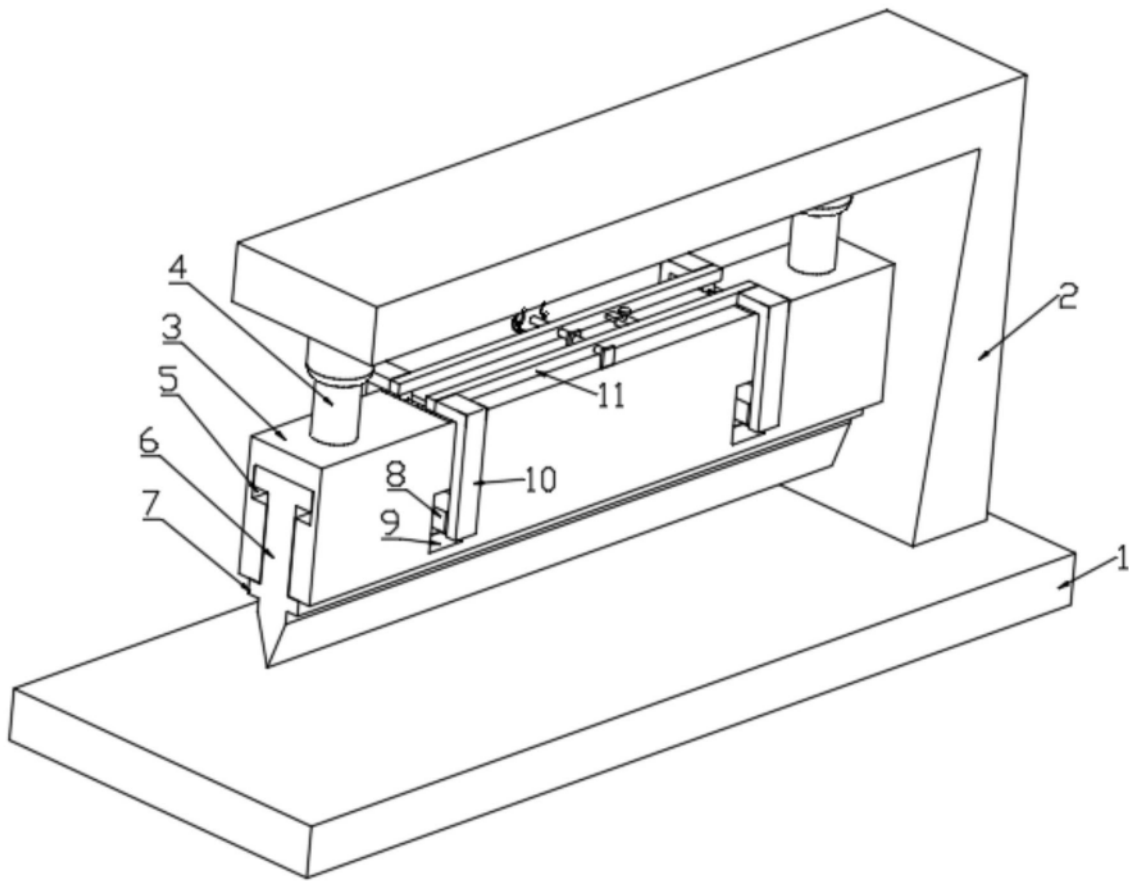


图1

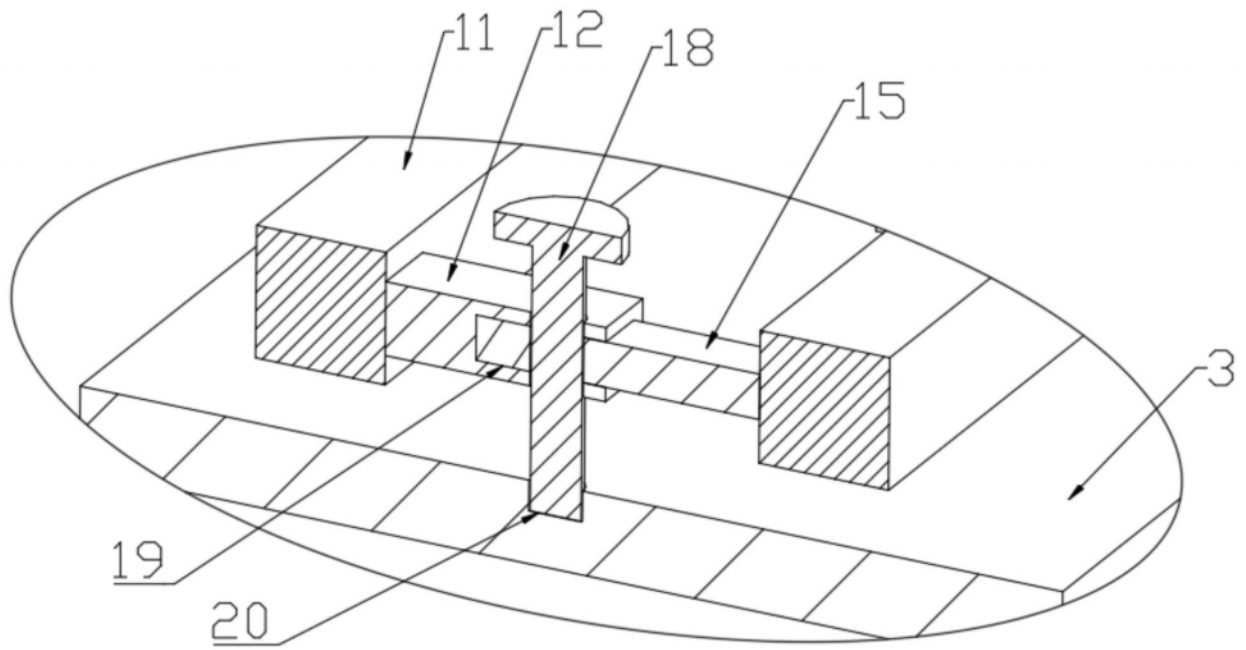


图4

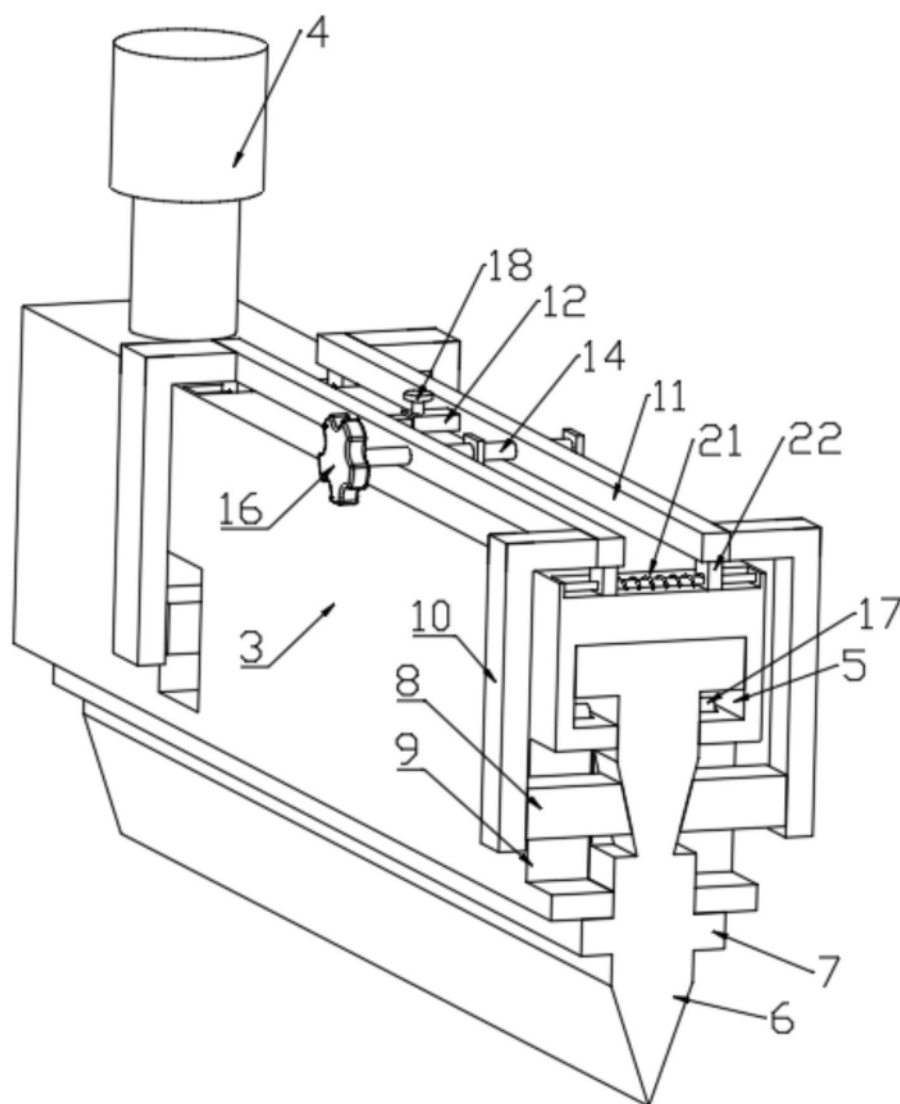


图5

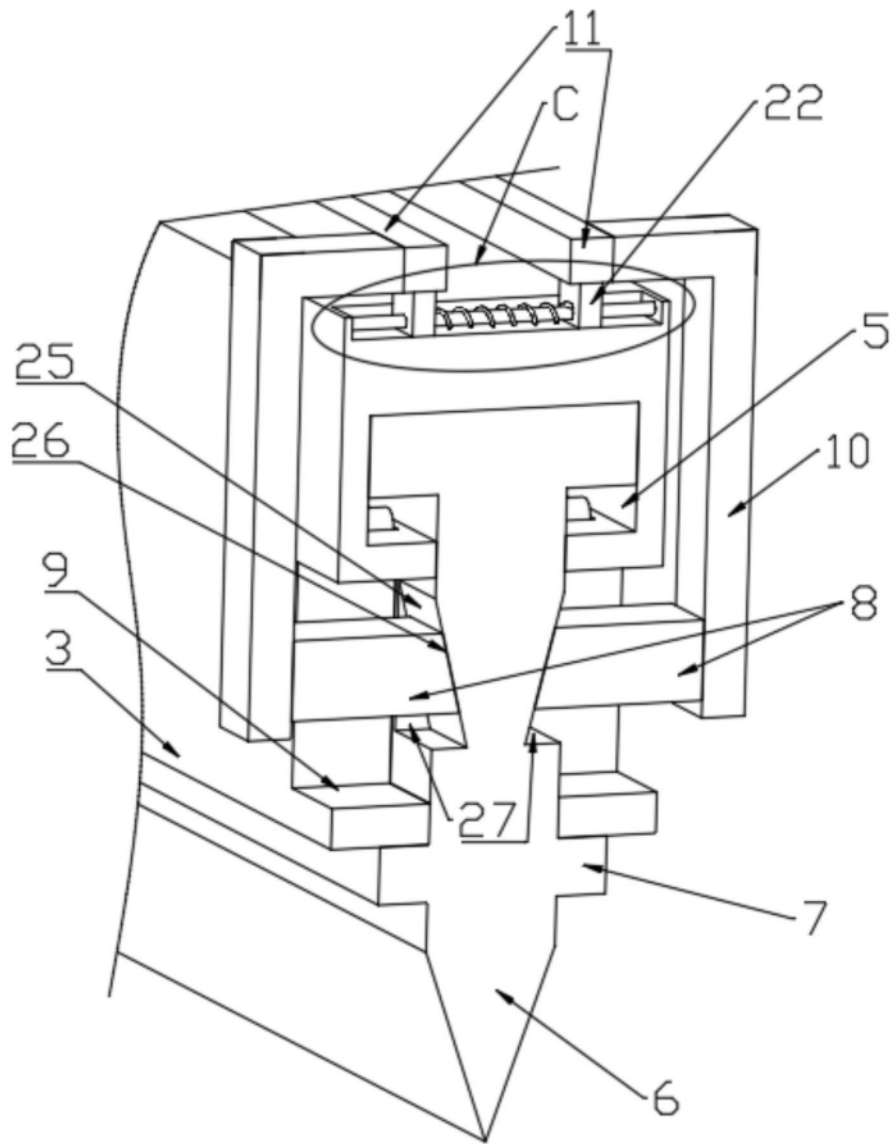


图6

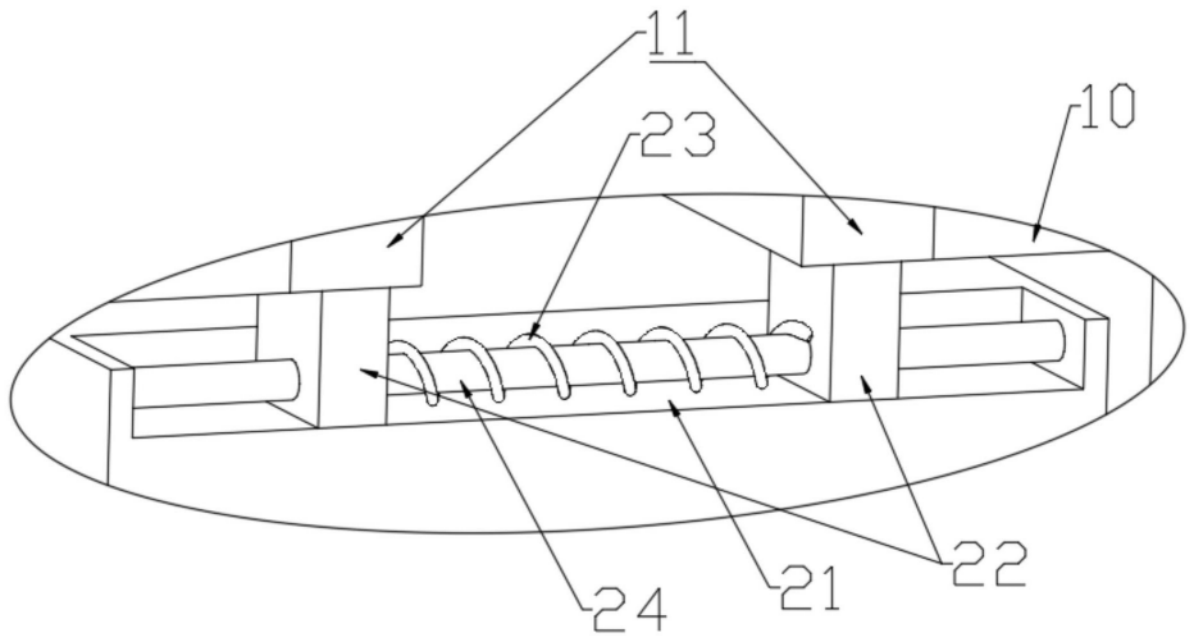


图7