



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115522026 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202211148264.2

(22) 申请日 2022.09.20

(71) 申请人 洛阳法拉地感应设备有限公司

地址 471000 河南省洛阳市中国 (河南) 自
由贸易试验区洛阳片区高新开发区青
城路8号

(72) 发明人 梁朋涛 李志强 楚松波 梁伟现
梁智杰

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

专利代理师 贺迎迎

(51) Int. Cl.

C21D 1/667 (2006.01)

C21D 1/42 (2006.01)

C21D 9/28 (2006.01)

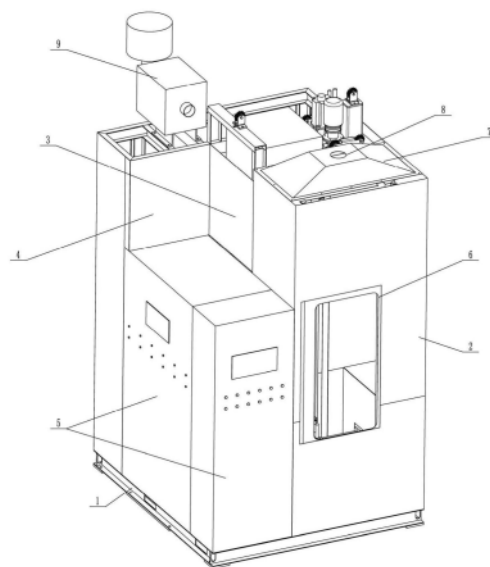
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床

(57) 摘要

本发明公开了一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,属于轴类淬火技术领域,以解决现有的需要较大的夹持力对轴进行挤压固定,对于较小的轴进行加工时,极易出现弯折;再者在进行淬火时,存在着对轴的加热易出现不均匀的问题,包括底板,所述底板的表面设置有用作用于对待加工轴进行淬火的淬水箱,通过固定架对待加工轴进行竖直方向的固定作业,由于轴的重心朝向与固定方向一致,因此需要较小的力即可对轴进行固定作业,从而避免轴出现弯折的情况,再者,在动力箱对淬水箱内部的轴进行淬火时,通过固定架能够带动待加工轴进行转动作业,由此保证了待加工轴能够均匀的受热,从而保证了淬火的效果。



1. 一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的表面设置有用作用于对待加工轴进行淬火的淬水箱(2),在所述淬水箱(2)的侧面设置有对淬水箱(2)提供动力的动力箱(3),所述底板(1)的表面还安装有对整体进行供能和控制的电控箱(5),所述动力箱(3)的侧面设置有对动力箱(3)使用的线束进行储存的储存箱(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,其特征在于:所述淬水箱(2)的侧面通过铰链安装有透明设置的工作窗口(6),所述淬水箱(2)的顶端安装有顶盖(7),所述顶盖(7)上开设有抽气口(8),所述储存箱(4)的顶端安装有抽气机(9),所述抽气机(9)通过管道与抽气口(8)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,其特征在于:固定架包括在所述淬水箱(2)的内部底端安装的底座(10),所述底座(10)的顶端安装有空心板(11),所述空心板(11)的一侧顶端安装有轴承座(13),所述空心板(11)的另一侧顶端安装有电机一(12),所述轴承座(13)的内部通过轴承安装有下顶尖(15),所述下顶尖(15)的底端设置在空心板(11)的内部并通过皮带传动结构(14)与电机一(12)的输出轴连接,所述淬水箱(2)、动力箱(3)和储存箱(4)的内部相连通设置。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,其特征在于:所述动力箱(3)的内部侧面安装有滑杆(16),所述滑杆(16)的上方滑动安装有上滑板(17),所述上滑板(17)对应淬水箱(2)的面上安装有连接板(18),所述连接板(18)的侧面对应下顶尖(15)上方的位置处安装有固定板(19),所述固定板(19)的底端对应下顶尖(15)的位置处通过轴承安装有上顶尖(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,其特征在于:所述滑杆(16)与动力箱(3)箱壁之间设置有丝杠(21),所述丝杠(21)的底端通过固定座(23)转动安装在动力箱(3)的箱壁上,所述丝杠(21)的顶端贯穿且延伸至动力箱(3)的顶端并连接有电机二(22),所述上滑板(17)通过丝杠座与丝杠(21)连接。

6. 根据权利要求4所述的一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,其特征在于:所述滑杆(16)的下方滑动安装有以下滑板(24),所述下滑板(24)设置为T型结构,且所述下滑板(24)上对应滑杆(16)的位置处设置有导轨滑块,所述下滑板(24)的底端安装有蜗轮蜗杆减速机(26),所述蜗轮蜗杆减速机(26)上连接有电机三(27),所述蜗轮蜗杆减速机(26)的两侧安装有传动轴(28),所述传动轴(28)上固定有齿轮(29),所述滑杆(16)外部的动力箱(3)中对应齿轮(29)的位置处安装有齿条(25),所述齿轮(29)与齿条(25)配合设置。

7. 根据权利要求6所述的一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,其特征在于:所述下滑板(24)的表面安装有负载变压器(30),所述负载变压器(30)与下顶尖(15)之间的下滑板(24)表面安装有隔板(31),所述隔板(31)上开设有通孔(32),所述负载变压器(30)对应通孔(32)的位置处设置有感应器安装接口(33),所述通孔(32)两侧的隔板(31)上开设有淬火液管道限位孔(34)。

8. 根据权利要求7所述的一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,其特征在于:所述感应器安装接口(33)中通过螺栓固定有加热感应器(35),所述加热感应器(35)的顶端安装有能够套接在待加工轴外部的感应环(36),所述加热感应器(35)上开设有供冷却液进入和排出的冷却水进口(37)和冷却水出口(38)。

一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床

技术领域

[0001] 一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,本发明属于轴类淬火技术领域,具体涉及适用于多种规格轴类的新型淬火机床技术领域。

背景技术

[0002] 轴是我们日常生活中较为常见的一种零部件,为了提高轴类的刚性、硬度、耐磨性、疲劳强度以及韧性等,就需要对其进行淬火作业。

[0003] 例如在申请号201420130420.7中就公开了一种卧式轴类零件淬火机床,包括机械部分和控制系统;机械部分由机床、淬火装置、自动上料装置、推料装置组成;控制系统由控制单元和传感器组成;机床上设有与淬火装置出料口相对应的导轮式运料装置。

[0004] 上述的装置虽能够满足一些轴的淬火使用,但是在进行淬火时,需要较大的夹持力对轴进行挤压固定,对于较小的轴进行加工时,极易出现弯折的情况,从而影响轴的质量,再者在进行淬火时,存在着对轴的加热易出现不均匀的情况,从而也会对最终的成品质量造成影响。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:提供一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,以解决上述现有的需要较大的夹持力对轴进行挤压固定,对于较小的轴进行加工时,极易出现弯折;再者在进行淬火时,存在着对轴的加热易出现不均匀的问题。

[0006] 本发明采用的技术方案如下:

[0007] 一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,包括底板,所述底板的表面设置有用作用于对待加工轴进行淬火的淬水箱,所述淬水箱的内部设置有对待加工轴进行竖直固定且能够带动轴进行转动的固定架,在所述淬水箱的侧面设置有为淬水箱提供动力的动力箱,所述底板的表面还安装有对整体进行供能和控制的电控箱,所述动力箱的侧面设置有对动力箱使用的线束进行储存的储存箱。

[0008] 本申请的技术方案中,通过固定架对待加工轴进行竖直方向的固定作业,由于轴的重心朝向与固定方向一致,因此需要较小的力即可对轴进行固定作业,从而避免轴出现弯折的情况,再者,在动力箱对淬水箱内部的轴进行淬火时,通过固定架能够带动待加工轴进行转动作业,由此保证了待加工轴能够均匀的受热,从而保证了淬火的效果,通过独立设置的电控箱对整体的运行进行控制,由此便于操作人员进行操作。

[0009] 进一步的,所述淬水箱的侧面通过铰链安装有透明设置的工作窗口,所述淬水箱的顶端安装有顶盖,所述顶盖上开设有抽气口,所述储存箱的顶端安装有抽气机,所述抽气机通过管道与抽气口连接。

[0010] 更进一步的,固定架包括在所述淬水箱的内部底端安装的底座,所述底座的顶端安装有空心板,所述空心板的一侧顶端安装有轴承座,所述空心板的另一侧顶端安装有电机一,所述轴承座的内部通过轴承安装有下顶尖,所述下顶尖的底端设置在空心板的内部

并通过皮带传动结构与电机一的输出轴连接,所述淬火箱、动力箱和储存箱的内部相连通设置。

[0011] 更进一步的,所述动力箱的内部侧面安装有滑杆,所述滑杆的上方滑动安装有上滑板,所述上滑板对应淬火箱的面上安装有连接板,所述连接板的侧面对应下顶尖上方的位置处安装有固定板,所述固定板的底端对应下顶尖的位置处通过轴承安装有上顶尖。

[0012] 更进一步的,所述滑杆与动力箱箱壁之间设置有丝杠,所述丝杠的底端通过固定座转动安装在动力箱的箱壁上,所述丝杠的顶端贯穿且延伸至动力箱的顶端并连接有电机二,所述上滑板通过丝杠座与丝杠连接。

[0013] 更进一步的,所述滑杆的下方滑动安装有下滑板,所述下滑板设置为T型结构,且所述下滑板上对应滑杆的位置处设置有导轨滑块,所述下滑板的底端安装有蜗轮蜗杆减速机,所述蜗轮蜗杆减速机上连接有电机三,所述蜗轮蜗杆减速机的两侧安装有传动轴,所述传动轴上固定有齿轮,所述滑杆外部的动力箱中对应齿轮的位置处安装有齿条,所述齿轮与齿条配合设置。

[0014] 更进一步的,所述下滑板的表面安装有负载变压器,所述负载变压器与下顶尖之间的下滑板表面安装有隔板,所述隔板上开设有通孔,所述负载变压器对应通孔的位置处设置有感应器安装接口,所述通孔两侧的隔板上开设有淬火液管道限位孔。

[0015] 更进一步的,所述感应器安装接口中通过螺栓固定有加热感应器,所述加热感应器的顶端安装有能够套接在待加工轴外部的感应环,所述加热感应器上开设有供冷却液进入和排出的冷却水进口和冷却水出口。

[0016] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0017] 1、通过对电机二的工作进行控制带动丝杠进行转动,由此能够对上滑板的高度进行调节,由此能够带动上顶尖进行上下的移动,实现了对上顶尖与下顶尖之间的距离进行改变,从而便于对不同长度的轴进行固定作业。

[0018] 2、通过上顶尖与下顶尖对待加工轴进行固定后,通过电机一进行工作,在皮带传动结构的传动下能够带动下顶尖进行转动,由此能够带动待加工的轴进行转动,从而使得轴能够被均匀的加热,从而保证了淬火的效果。

[0019] 3、在进行加工时,通过电机三进行工作,由此带动齿轮沿着齿条进行上下的移动,由此能够对负载变压器的高度进行调节,从而实现了把加热感应器沿着轴向进行移动,从而便于对轴的不同位置处进行加热作业。

[0020] 4、电机三进行工作,在蜗轮蜗杆减速机的传动下带动传动轴进行转动,由此使得齿轮在齿条上进行移动,齿轮与齿条配合设置向较与传统的丝杠传动结构,不仅具有更大的承受负载大,而且具有上下移动速度快的优点。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的第一内部结构示意图;

[0023] 图3为本发明的第二内部结构示意图;

[0024] 图4为本发明的动力座结构示意图;

[0025] 图5为本发明的下顶件内部传动结构示意图;

[0026] 1-底板;2-淬火箱;3-动力箱;4-储存箱;5-电控箱;6-工作窗口;7-顶盖;8-抽气口;9-抽气机;10-底座;11-空心板;12-电机一;13-轴承座;14-皮带传动结构;15-下顶尖;16-滑杆;17-上滑板;18-连接板;19-固定板;20-上顶尖;21-丝杠;22-电机二;23-固定座;24-下滑板;25-齿条;26-蜗轮蜗杆减速机;27-电机三;28-传动轴;29-齿轮;30-负载变压器;31-隔板;32-通孔;33-感应器安装接口;34-淬火液管道限位孔;35-加热感应器;36-感应环;37-冷却水进口;38-冷却水出口。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1至图5中所示,一种适用于多种规格轴类的新型淬火机床,包括底板1,底板1的表面设置有用作用于对待加工轴进行淬火的淬火箱2,淬火箱2的内部设置有对待加工轴进行竖直固定且能够带动轴进行转动的固定架,在淬火箱2的侧面设置有为淬火箱2提供动力的动力箱3,底板1的表面还安装有对整体进行供能和控制的电控箱5,动力箱3的侧面设置有对动力箱3使用的线束进行储存的储存箱4。

[0030] 本申请的技术方案中,通过固定架对待加工轴进行竖直方向的固定作业,由于轴的重心朝向与固定方向一致,因此需要较小的力即可对轴进行固定作业,从而避免轴出现弯折的情况,再者在动力箱3对淬火箱2内部的轴进行淬火时,通过固定架能够带动待加工轴进行转动作业,由此保证了待加工轴能够均匀的受热,从而保证了淬火的效果,通过独立设置的电控箱5对整体的运行进行控制,由此便于操作人员进行操作。

[0031] 实施例2

[0032] 如图1中所示,在实施例1的基础上,淬火箱2的侧面通过铰链安装有透明设置的工作窗口6,通过开启工作窗口6便于把待加工的轴放入至淬火箱2的内部,淬火箱2的顶端安装有顶盖7,顶盖7上开设有抽气口8,储存箱4的顶端安装有抽气机9,抽气机9通过管道与抽气口8连接,通过抽气机9进行工作,由此能够对产生的烟气进行收集作业,便于后期进行处理,减少了对周围环境造成的污染。

[0033] 实施例3

[0034] 如图2至图5中所示,在实施例1的基础上,固定架包括在淬火箱2的内部底端安装的底座10,底座10的顶端安装有空心板11,空心板11的一侧顶端安装有轴承座13,空心板11的另一侧顶端安装有电机一12,轴承座13的内部通过轴承安装有以下顶尖15,下顶尖15的底端设置在空心板11的内部并通过皮带传动结构14与电机一12的输出轴连接,淬火箱2、动力箱3和储存箱4的内部相连通设置,由此使得电机一12进行工作,在皮带传动结构14的传动下带动下顶尖15进行转动。

[0035] 动力箱3的内部侧面安装有滑杆16,滑杆16的上方滑动安装有上滑板17,在上滑板17上对应滑杆16的位置处也设置有口型板,由此来防止上滑板17出现翻转,上滑板17对应淬火箱2的面上安装有连接板18,连接板18的侧面对应下顶尖15上方的位置处安装有固定板19,固定板19的底端对应下顶尖15的位置处通过轴承安装有上顶尖20,由此使得上滑板

17能够沿着滑杆16进行上下的滑动,从而便于对下顶尖15与上顶尖20之间的距离进行调节,便于对不同长度的轴进行固定作业,而上顶尖20也通过轴承进行安装,由此使得在下顶尖15进行转动时,能够带动下顶尖15与上顶尖20之间固定的轴进行转动,固定板19的底端设置在上滑板17的底端下方,由此保证上滑板17的位置不会对下滑板24的上下移动造成影响。

[0036] 滑杆16与动力箱3箱壁之间设置有丝杠21,丝杠21的底端通过固定座23转动安装在动力箱3的箱壁上,丝杠21的顶端贯穿且延伸至动力箱3的顶端并连接有电机二22,上滑板17通过丝杠座与丝杠21连接,电机二22工作,带动丝杠21进行工作,由此能够带动上滑板17进行上下的移动作业。

[0037] 滑杆16的下方滑动安装有下滑板24,下滑板24设置为T型结构,且下滑板24上对应滑杆16的位置处设置有导轨滑块,下滑板24的底端安装有蜗轮蜗杆减速机26,蜗轮蜗杆减速机26上连接有电机三27,蜗轮蜗杆减速机26的两侧安装有传动轴28,传动轴28上固定有齿轮29,滑杆16外部的动力箱3中对应齿轮29的位置处安装有齿条25,齿轮29与齿条25配合设置,齿轮29与齿条25配合设置向较与传统的丝杠传动结构,不仅具有更大的承受负载大,而且具有上下移动速度快的优点,电机三27进行工作,在蜗轮蜗杆减速机26的传动下带动传动轴28进行转动,由此使得齿轮29在齿条25上进行移动,而导轨滑块的设置能够防止下滑板24出现翻转的情况。

[0038] 下滑板24的表面安装有负载变压器30,负载变压器30与下顶尖15之间的下滑板24表面安装有隔板31,隔板31上开设有通孔32,负载变压器30对应通孔32的位置处设置有感应器安装接口33,通孔32两侧的隔板31上开设有淬火液管道限位孔34,外界的淬火液供给管道从淬火液管道限位孔34内部穿过与加热感应器35连接,通过负载变压器30为感应器安装接口33上安装的加热感应器35提供所需的动力,外界的淬火液通过管道输送至加热感应器35的位置处,然后进行喷出,隔板31的设置起到了移动的分隔作业,同时在喷洒淬火液时也能够防止淬火液溅到负载变压器30上。

[0039] 感应器安装接口33中通过螺栓固定有加热感应器35,加热感应器35的顶端安装有能够套接在待加工轴外部的感应环36,加热感应器35上开设有供冷却液进入和排出的冷却水进口37和冷却水出口38,上述的为较为常见的一种加热感应器35,但是本申请中的负载变压器30上不仅仅能搭载上述的一种加热感应器35,由于加热感应器35是通过螺栓固定在感应器安装接口33的位置,由此使得使用者能够根据使用的需求对加热感应器35进行更换作业。

[0040] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

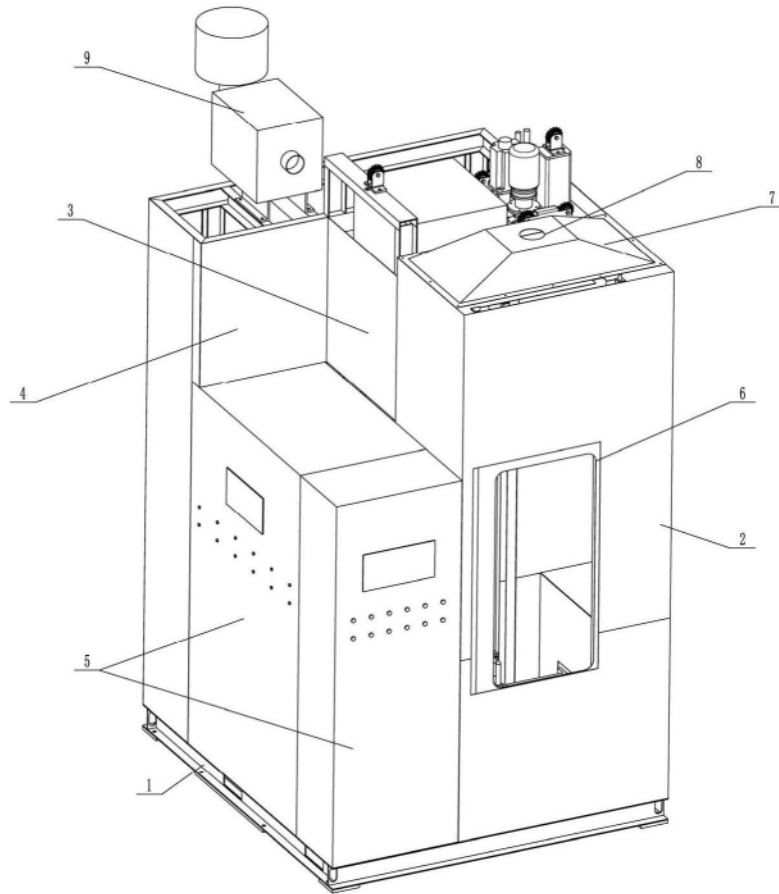


图1

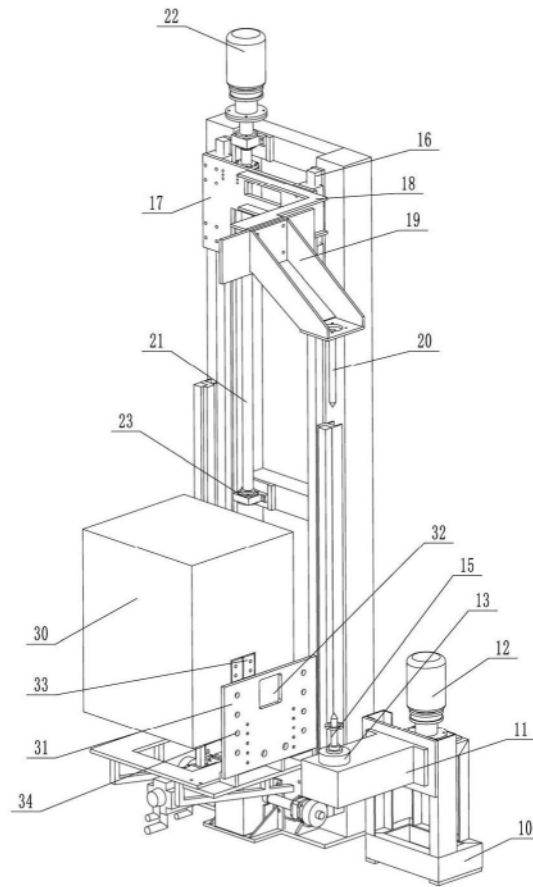


图2

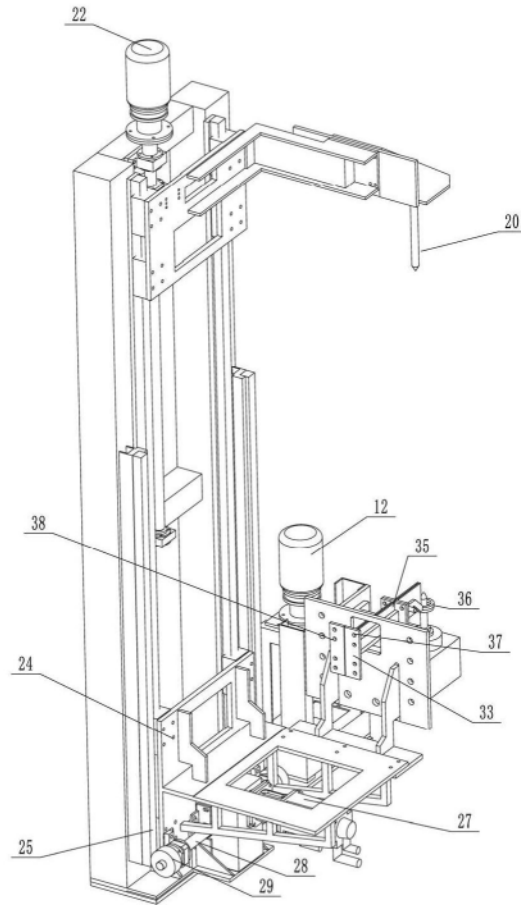


图3

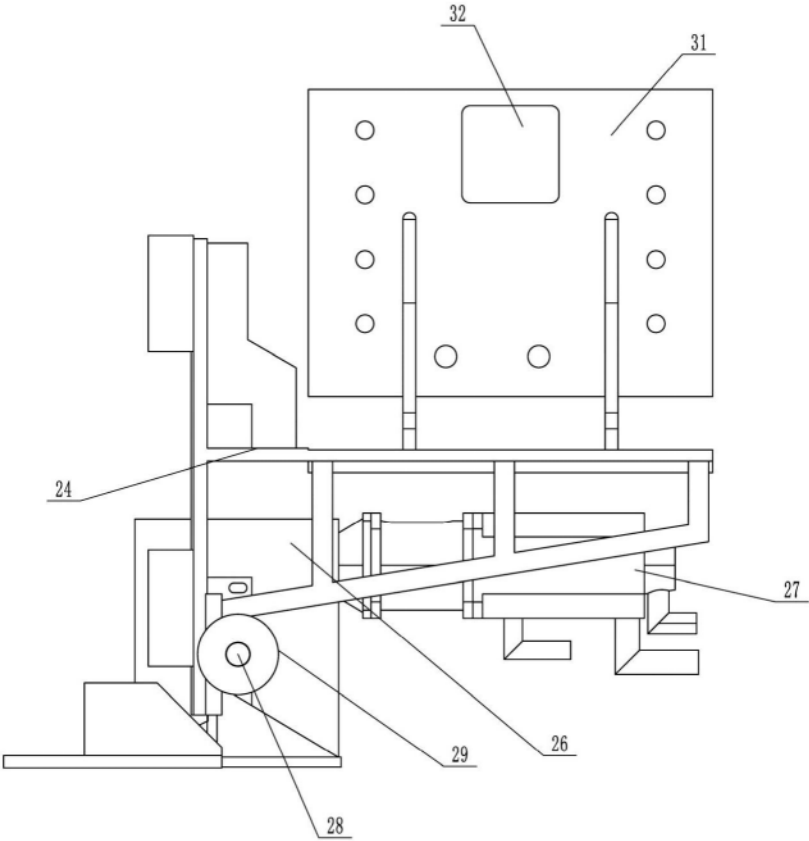


图4

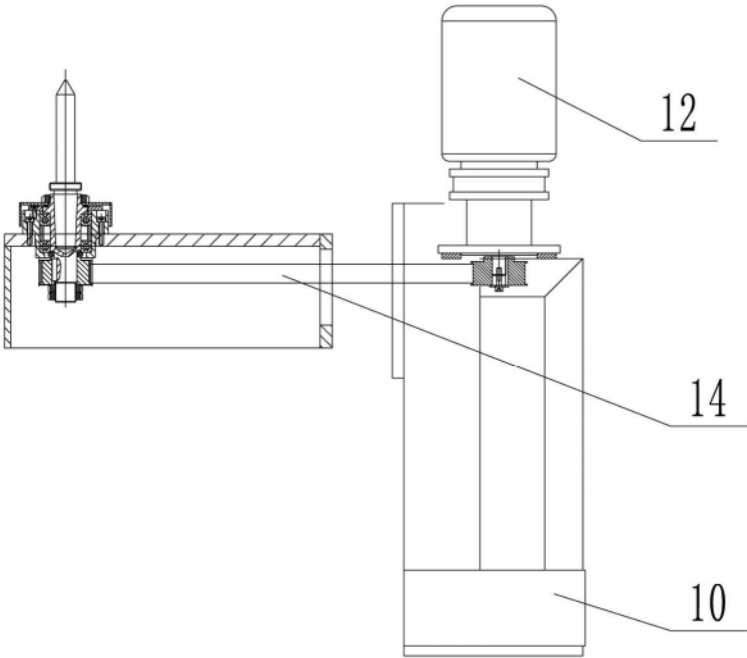


图5