



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115780913 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202310087551.5

(22) 申请日 2023.02.09

(71) 申请人 山东温岭精锻科技有限公司

地址 271103 山东省济南市钢城区温岭路1号1幢

(72) 发明人 王文明 许善军 李云瑞 刘发明
任启华 狄冲

(74) 专利代理机构 济南禾沐春风知识产权代理
事务所(普通合伙) 37364

专利代理师 程仁军

(51) Int.Cl.

B23D 79/12 (2006.01)

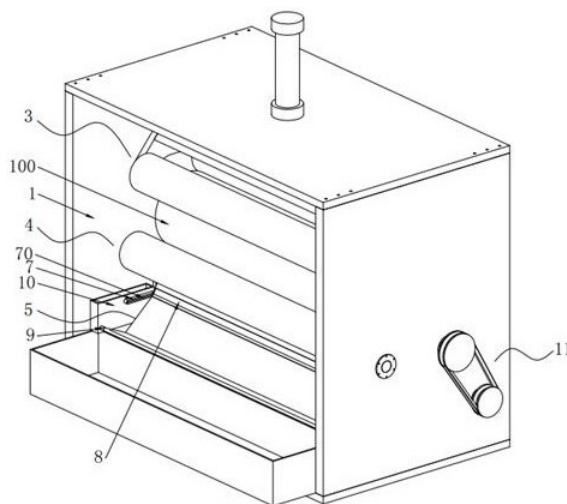
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备,涉及锻造加工技术领域,包括机架、承托机构、压紧机构、刮除机构以及暂存机构,本发明借助于具有一定弹性的压紧机构对待清理的高温棒材进行压紧,以确保高温棒材在被清理的过程中能够始终处于稳定旋转的状态,有利于刮除操作,且所述刮刀借助于复位弹簧二也能够始终与高温棒材保持紧密接触状态,保证了良好的刮除效果,此外,导料板及暂存机构的设置可用于将刮下的氧化皮引导至暂存机构内,进行暂存、初步降温,最后在刮刀退刀时借助于导料板翻转暂存机构,进而将暂存机构内的氧化皮排至废料箱内。



1. 一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备, 其特征在于, 包括机架(1)、承托机构(2)、压紧机构(3)、刮除机构(4)以及暂存机构(5), 所述承托机构(2)安装于机架(1)内并用于承载待清理的高温棒材(100), 所述压紧机构(3)位于承托机构(2)的正上方, 压紧机构(3)滑动连接于机架(1)内并用于压紧待清理的高温棒材(100), 所述刮除机构(4)安装于机架(1)内并位于所述高温棒材(100)的正下方, 刮除机构(4)借助于与其底部连接的顶升部件(46)与高温棒材(100)接触并用于刮除高温棒材(100)表面的氧化皮, 刮除机构(4)的一侧还连接有导料板(6), 导料板(6)的另一端连接至用于暂时存储氧化皮的暂存机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备, 其特征在于, 所述承托机构(2)包括两个水平对称设置的承托辊(20), 承托辊(20)的两端借助于轴承转动连接于机架(1)内, 其中一个承托辊(20)连接至动力机构(11)以实现该承托辊(20)的旋转。

3. 根据权利要求2所述的一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备, 其特征在于, 所述动力机构(11)包括驱动电机(110)、主动带轮(111)以及从动带轮(112), 所述驱动电机(110)安装于机架(1)的内侧且其输出端连接至所述的主动带轮(111), 主动带轮(111)借助于皮带(113)与从动带轮(112)连接, 从动带轮(112)与承托辊(20)同轴连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备, 其特征在于, 所述压紧机构(3)包括压紧辊(30)、支架(31)、横板(32)以及下压部件(33), 所述压紧辊(30)有两个且在水平方向上对称设置, 压紧辊(30)的两端借助于轴承转动连接于支架(31)内, 支架(31)的前后两端借助于滑块滑动连接于机架(1)内侧设置的滑轨上, 支架(31)的上端连接有导柱一(34), 导柱一(34)滑动连接于横板(32)上设置的导向孔内且导柱一(34)的上端连接有限位板一(36), 横板(32)与支架(31)之间的导柱一(34)上套设有复位弹簧一(35), 所述下压部件(33)安装于机架(1)的上端且其输出端连接至横板(32)上端的几何中心处。

5. 根据权利要求1所述的一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备, 其特征在于, 所述刮除机构(4)包括刮板(40)、支撑板(41)以及承托板(42), 所述刮板(40)的下端与L形的支撑板(41)一体连接, 支撑板(41)的下端连接有导柱二(43), 导柱二(43)滑动连接于承托板(42)上设置的导向孔内且导柱二(43)的下端连接有限位板二(45), 支撑板(41)与承托板(42)之间的导柱二(43)上套设有复位弹簧二(44), 承托板(42)的下端与顶升部件(46)的输出端连接。

6. 根据权利要求5所述的一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备, 其特征在于, 所述承托板(42)的两端滑动连接于机架(1)内侧设置的滑槽内。

7. 根据权利要求5所述的一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备, 其特征在于, 所述导料板(6)的上端与设置于支撑板(41)前后两端的支座转动连接, 导料板(6)的下端设置有缺口槽(60), 缺口槽(60)的两端设置有定位柱一(61), 导料板(6)下端的前后两侧设置有定位柱二(62), 定位柱二(62)滑动连接于水平设置的导向块(7)上的导向槽一(70)内;

所述暂存机构(5)包括长短不同的两块板件(50), 两块板件(50)固定连接在一起且二者之间的夹角为钝角, 较长的一块板件(50)的前后两端设置有与定位柱一(61)相配合的长

条形的导向槽二(51),较短的一块板件(50)的另一端的前后两侧借助于定位柱三(52)转动连接于固定座(9)内,固定座(9)和导向块(7)均借助于矩形管(10)与机架(1)的内侧连接。

8.根据权利要求7所述的一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备,其特征在于,所述定位柱一(61)、定位柱二(62)及定位柱三(52)均为圆柱形。

9.根据权利要求4所述的一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备,其特征在于,所述顶升部件(46)和下压部件(33)均采用液压缸。

一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备

技术领域

[0001] 本发明属于锻造加工技术领域,具体涉及一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备。

背景技术

[0002] 出炉后的高温棒材坯料在进入下一步加工之前,通常需要清理其表面的氧化皮,对于一些小尺寸的坯料,目前主流的清理设备是采用高压水清理的清洗机,优点是效率高、效果好,缺点也很明显,就是不适合一些大尺寸的坯料。现有技术中有采用刮板刮除清理的方式,如中国专利公开号为CN2925688Y的一种轴类锻件氧化皮清理机,但也存在一些缺陷,如铲刀很难始终与轴类锻件紧密接触,导致氧化皮清理不彻底,且轴类锻件仅采用下部支撑,上部没有设置限位机构,在刮除的过程中容易产生窜动,不利于刮除操作。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备,以解决现有技术中导致的上述缺陷。

[0004] 一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备,包括机架、承托机构、压紧机构、刮除机构以及暂存机构,所述承托机构安装于机架内并用于承载待清理的高温棒材,所述压紧机构位于承托机构的正上方,压紧机构滑动连接于机架内并用于压紧待清理的高温棒材,所述刮除机构安装于机架内并位于所述高温棒材的正下方,刮除机构借助于与其底部连接的顶升部件与高温棒材接触并用于刮除高温棒材表面的氧化皮,刮除机构的一侧还连接有导料板,导料板的另一端连接至用于暂时存储氧化皮的暂存机构。

[0005] 进一步地,所述承托机构包括两个水平对称设置的承托辊,承托辊的两端借助于轴承转动连接于机架内,其中一个承托辊连接至动力机构以实现该承托辊的旋转。

[0006] 进一步地,所述动力机构包括驱动电机、主动带轮以及从动带轮,所述驱动电机安装于机架的内侧且其输出端连接至所述的主动带轮,主动带轮借助于皮带与从动带轮连接,从动带轮与承托辊同轴连接。

[0007] 进一步地,所述压紧机构包括压紧辊、支架、横板以及下压部件,所述压紧辊有两个且在水平方向上对称设置,压紧辊的两端借助于轴承转动连接于支架内,支架的前后两端借助于滑块滑动连接于机架内侧设置的滑轨上,支架的上端连接有导柱一,导柱一滑动连接于横板上设置的导向孔内且导柱一的上端连接有限位板一,横板与支架之间的导柱一上套设有复位弹簧一,所述下压部件安装于机架的上端且其输出端连接至横板上端的几何中心处。

[0008] 进一步地,所述刮除机构包括刮板、支撑板以及承托板,所述刮板的下端与L形的支撑板一体连接,支撑板的下端连接有导柱二,导柱二滑动连接于承托板上设置的导向孔内且导柱二的下端连接有限位板二,支撑板与承托板之间的导柱二上套设有复位弹簧二,承托板的下端与顶升部件的输出端连接。

[0009] 进一步地,所述承托板的两端滑动连接于机架内侧设置的滑槽内。

[0010] 进一步地,所述导料板的上端与设置于支撑板前后两端的支座转动连接,导料板的下端设置有缺口槽,缺口槽的两端设置有定位柱一,导料板下端的前后两侧设置有定位柱二,定位柱二滑动连接于水平设置的导向块上的导向槽一内;

所述暂存机构包括长短不同的两块板件,两块板件固定连接在一起且二者之间的夹角为钝角,较长的一块板件的前后两端设置有与定位柱一相配合的长条形的导向槽二,较短的一块板件的另一端的前后两侧借助于定位柱三转动连接于固定座内,固定座和导向块均借助于矩形管与机架的内侧连接。

[0011] 进一步地,所述定位柱一、定位柱二及定位柱三均为圆柱形。

[0012] 进一步地,所述顶升部件和下压部件均采用液压缸。

[0013] 本发明的优点在于:

1.本发明借助于具有一定弹性的压紧机构对待清理的高温棒材进行压紧,以确保高温棒材在被清理的过程中能够始终处于稳定旋转的状态,有利于刮除操作,且所述刮刀借助于复位弹簧二也能够始终与高温棒材保持紧密接触状态,保证了良好的刮除效果。

[0014] 2.本发明中为了避免高温的氧化皮对刮除机构及顶升部件产生不利影响,如污染、高温等,在氧化皮被刮除的一侧设置了导料板及暂存机构,用于将刮下的氧化皮引导至暂存机构内,进行暂存、初步降温,最后在刮刀退刀时借助于导料板翻转暂存机构,进而将暂存机构内的氧化皮排至废料箱内。

附图说明

[0015] 图1、图2为本发明不同视角的结构示意图。

[0016] 图3为本发明的右视图。

[0017] 图4为本发明去掉机架右侧及动力机构部分后的前视图。

[0018] 图5为本发明中压紧机构的结构示意图。

[0019] 图6为本发明中导料板与支撑板的连接示意图。

[0020] 图7为导料板与暂存机构的连接示意图。

[0021] 其中:1 机架,2 承托机构,20 承托辊,3压紧机构,30 压紧辊,31 支架,32 横板,33 下压部件,34 导柱一,35 复位弹簧一,36 限位板一,4刮除机构,40 刮板,41 支撑板,42 承托板,43 导柱二,44 复位弹簧二,45 限位板二,46 顶升部件,5暂存机构,50 板件,51 导向槽二,52 定位柱三,6 导料板,60 缺口槽,61 定位柱一,62 定位柱二,7导向块,70 导向槽一,8堵板,9固定座,10 矩形管,11 动力机构,110 驱动电机,111 主动带轮,112 从动带轮,113 皮带,100 高温棒材。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 如图1至图7所示,一种高温棒材制坯过程中的氧化皮半自动清理设备,包括机架1、承托机构2、压紧机构3、刮除机构4以及暂存机构5;

所述承托机构2安装于机架1内并用于承载待清理的高温棒材100,所述承托机构2

包括两个水平对称设置的承托辊20,承托辊20的两端借助于轴承转动连接于机架1内,其中一个承托辊20连接至动力机构11以实现该承托辊20的旋转,所述动力机构11包括驱动电机110、主动带轮111以及从动带轮112,所述驱动电机110安装于机架1的内侧且其输出端连接至所述的主动带轮111,主动带轮111借助于皮带113与从动带轮112连接,从动带轮112与承托辊20同轴连接;

所述压紧机构3位于承托机构2的正上方,压紧机构3滑动连接于机架1内并用于压紧待清理的高温棒材100,所述压紧机构3包括压紧辊30、支架31、横板32以及下压部件33,所述压紧辊30有两个且在水平方向上对称设置,压紧辊30的两端借助于轴承转动连接于支架31内,支架31的前后两端借助于滑块滑动连接于机架1内侧设置的滑轨上,支架31的上端连接有限位板一34,导柱一34滑动连接于横板32上设置的导向孔内且导柱一34的上端连接有限位板一36,横板32与支架31之间的导柱一34上套设有复位弹簧一35,所述下压部件33安装于机架1的上端且其输出端连接至横板32上端的几何中心处,下压部件33可采用液压缸;

所述刮除机构4安装于机架1内并位于所述高温棒材100的正下方,刮除机构4借助于与其底部连接的顶升部件46与高温棒材100接触并用于刮除高温棒材100表面的氧化皮,所述刮除机构4包括刮板40、支撑板41以及承托板42,所述刮板40的下端与L形的支撑板41一体连接,支撑板41的下端连接有限位板二45,导柱二43滑动连接于承托板42上设置的导向孔内且导柱二43的下端连接有限位板二45,支撑板41与承托板42之间的导柱二43上套设有复位弹簧二44,承托板42的下端与顶升部件46的输出端连接,顶升部件46可采用液压缸,所述承托板42的两端滑动连接于机架1内侧设置的滑槽内;

刮除机构4的一侧还连接有导料板6,导料板6的另一端连接至用于暂时存储氧化皮的暂存机构5,所述导料板6的上端与设置于支撑板41前后两端的支座转动连接,导料板6的下端设置有缺口槽60,缺口槽60的两端设置有定位柱一61,导料板6下端的前后两侧设置有定位柱二62,定位柱二62滑动连接于水平设置的导向块7上的导向槽一70内;

所述暂存机构5包括长短不同的两块板件50,两块板件50固定连接在一起且二者之间的夹角为钝角,较长的一块板件50的前后两端设置有与定位柱一61相配合的长条形的导向槽二51,较短的一块板件50的另一端的前后两侧借助于定位柱三52转动连接于固定座9内,固定座9和导向块7均借助于矩形管10与机架1的内侧连接,所述定位柱一61、定位柱二62及定位柱三52均为圆柱形。此外,为了减少缺口槽60处产生氧化皮的泄露,在较长的一块板的上端还固定有堵板8。

[0024] 本发明工作过程及原理如下:

人工操作机械臂将待清理的高温棒材100转移至承托机构2上,接着下压部件33下行,借助于两个压紧辊30将高温棒材100压紧固定,启动驱动电机110,借助于主动带轮111、从动带轮112和皮带113驱动其中一个承托辊20旋转,高温棒材100、压紧辊30随之一同旋转,接着,顶升部件46驱动刮除机构4上升,使得刮板40与高温棒材100紧密接触,复位弹簧二44被压缩,此时的导料板6的右端被牵引至最高点,导料板6处于倾斜状态,暂存机构5处于集料状态,开始收集氧化皮;

氧化皮清理结束后,关闭驱动电机110,压紧辊30上升并恢复原位,解除对高温棒材100的定位,人工操作机械臂将高温棒材100取走;一段时间后,刮板40也在顶升部件46的作用下下降并恢复原位,导料板6的右端下移,导料板6的左端向左水平移动,借助于导向槽

二51驱动暂存机构5翻转一定角度,并最终将氧化皮排至暂存机构5一侧放置的废料箱内。

[0025] 通过以上方法,即可实现高温棒材100氧化皮的半自动清理。

[0026] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

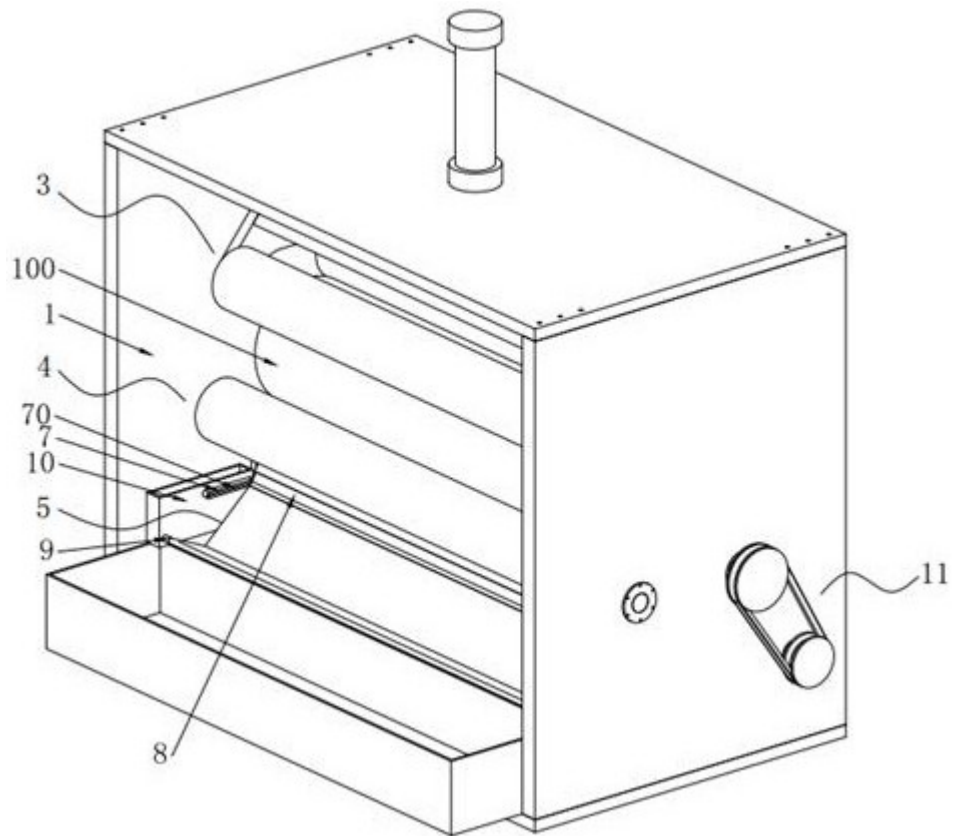


图 1

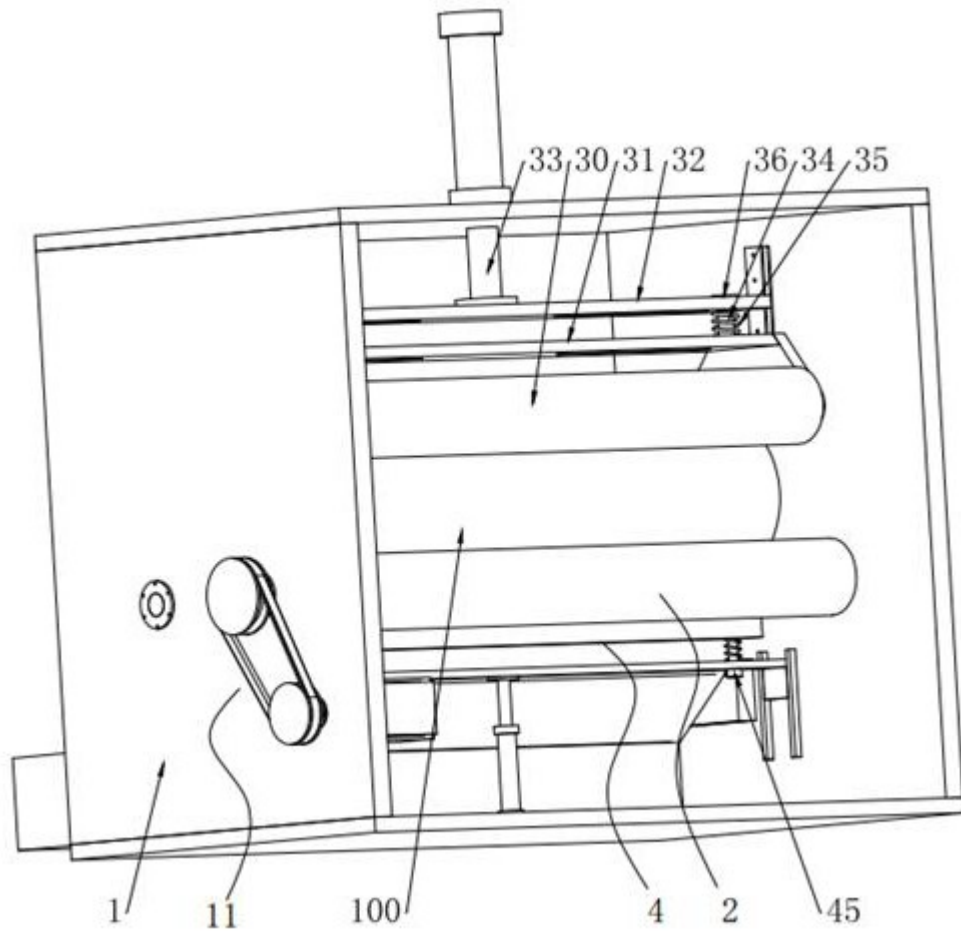


图 2

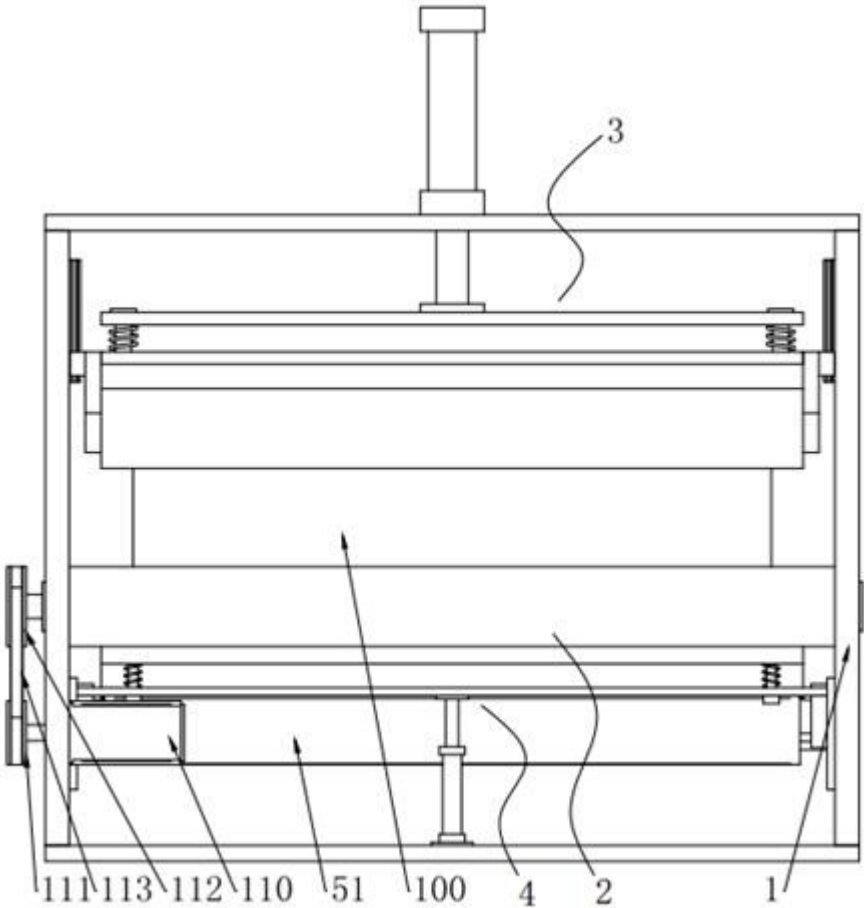


图 3

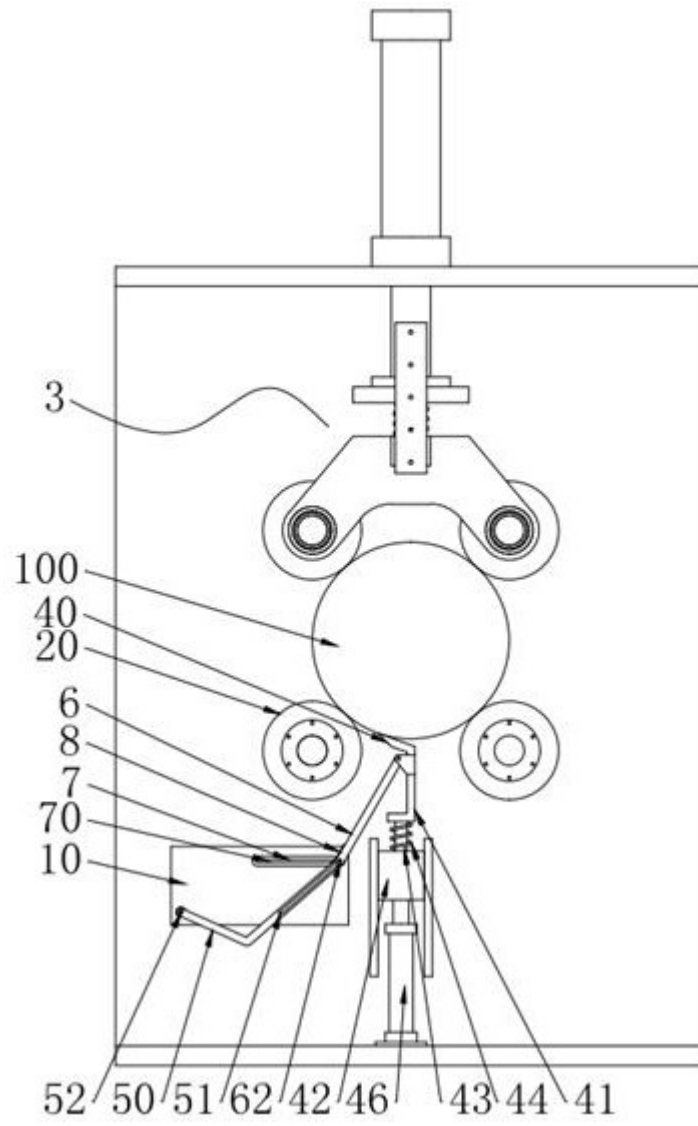


图 4

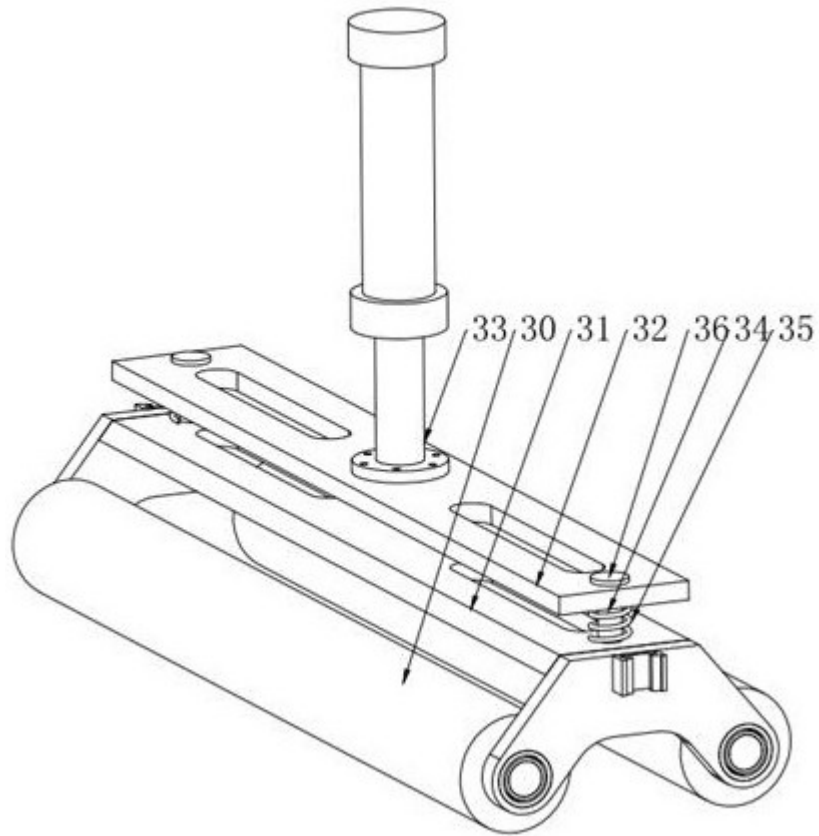


图 5

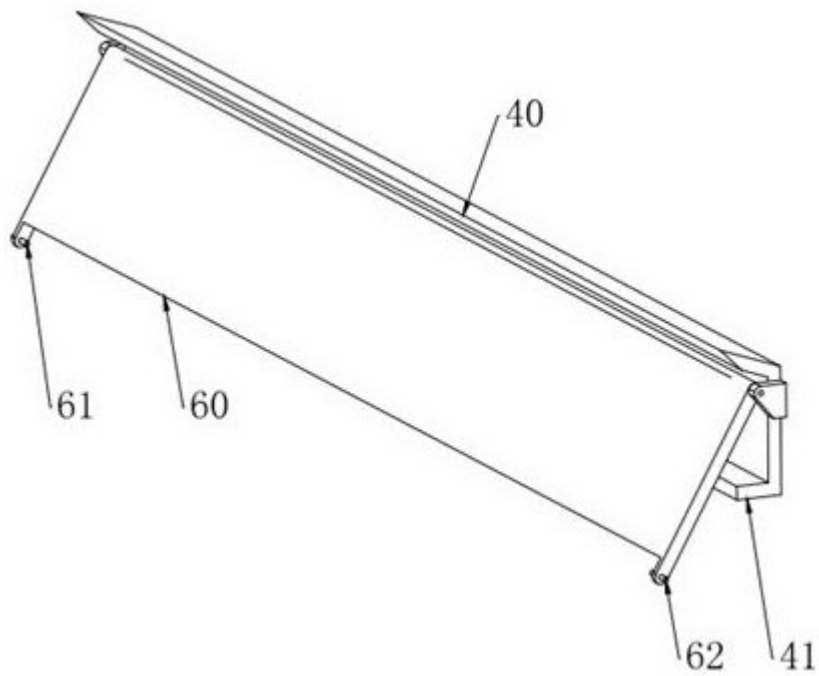


图 6

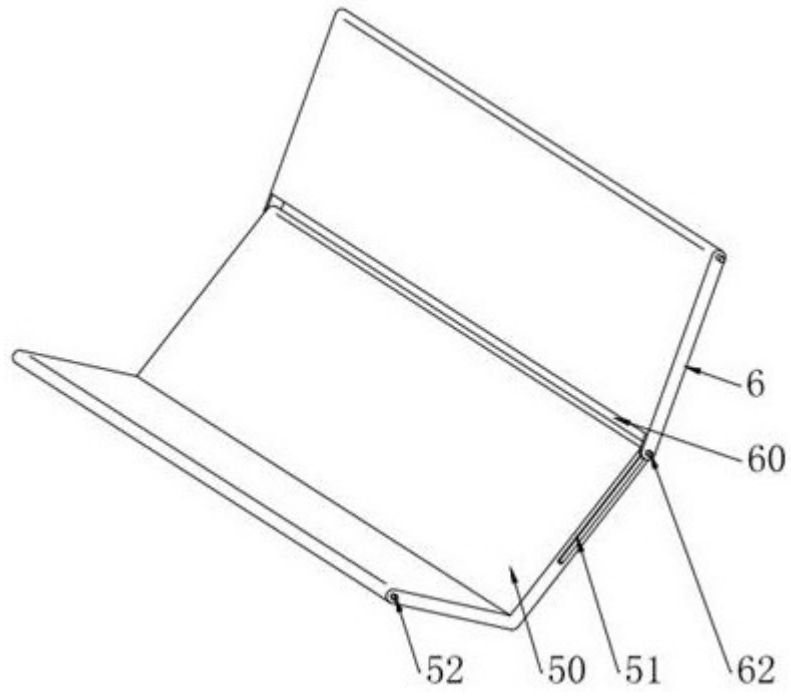


图 7